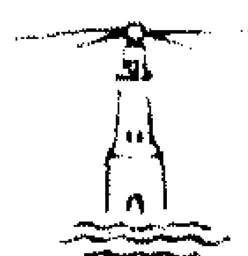
السباكة

طرق الإصلاح والتركيب

أيمن الشربيني





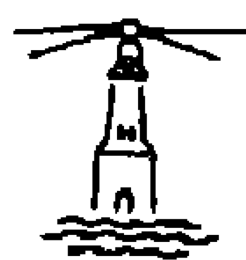


دار المعارف

السباكة

طرق الإصلاح والتركيب

أيمن الشربيني



دار المعارف

الناشر : دار المعارف - ١١١٩ كورنيش النيل - القاهرة ج.م.ع.

بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمة

هذا الكتاب يوفر لك المعلومات التالية:

* أين تذهب الأنابيب عقب اختفائها فى الحائط؟.

* كيف يمكنك تخيل صورة حقيقية لشبكات الإمداد والصرف والتهوية فى منزلك؟.

* مزايا وعيوب مختلف الأنواع من الأنابيب ـ الحديد الزهر ـ النحاس ـ البلاستيك مع الرسومات التوضيحية.

* يساعدك فى اكتساب المهارات اللازمة لإصلاح أو تركيب أو ترميم أو صيانة الصنابير ـ أحواض الغسيل ـ أحواض الاستحمام ـ المراحيض ـ غسالات الصحون والملابس.

ولقد راعينا فى هذا الكتاب استخدام طريقة الشرح المبسط، التى تأخذ بيد القارئ خطوة بخطوة، حتى يتفهم طرق العمل والصيانة والإصلاح، علاوة على ما يتميز به هذا الكتاب من رسوم توضيحية مبسطة لكل خطوة من هذه الخطوات، مما يقدم يد المساعدة والعون للراغب فى القيام بهذه العمليات بنفسه.

وبعد الانتهاء من قراءة صفحات هذا الكتاب تصبح مؤهلا لممارسة العمل بنفسك بل وتقديم المساعدة لجيرانك فى أوقات الطوارئ ولا شك أن هذا يوفر لك قدرًا مناسبًا من المال، علاوة على إحساسك بالمتعة لإنجازك هذه الأعمال الفنية بنفسك وإحساسك بالرضا الكامل عن نتيجة أعمالك واكتسابك لفنون هذه المهارة.

وأخيرًا أرجو أن يحوز هذا الكتاب رضاء القارئ وأن يحقق إضافة جديدة للمكتبة العلمية الميسرة وهو أمل كبير أرجو أن يكون لى شرف المساهمة فيه.

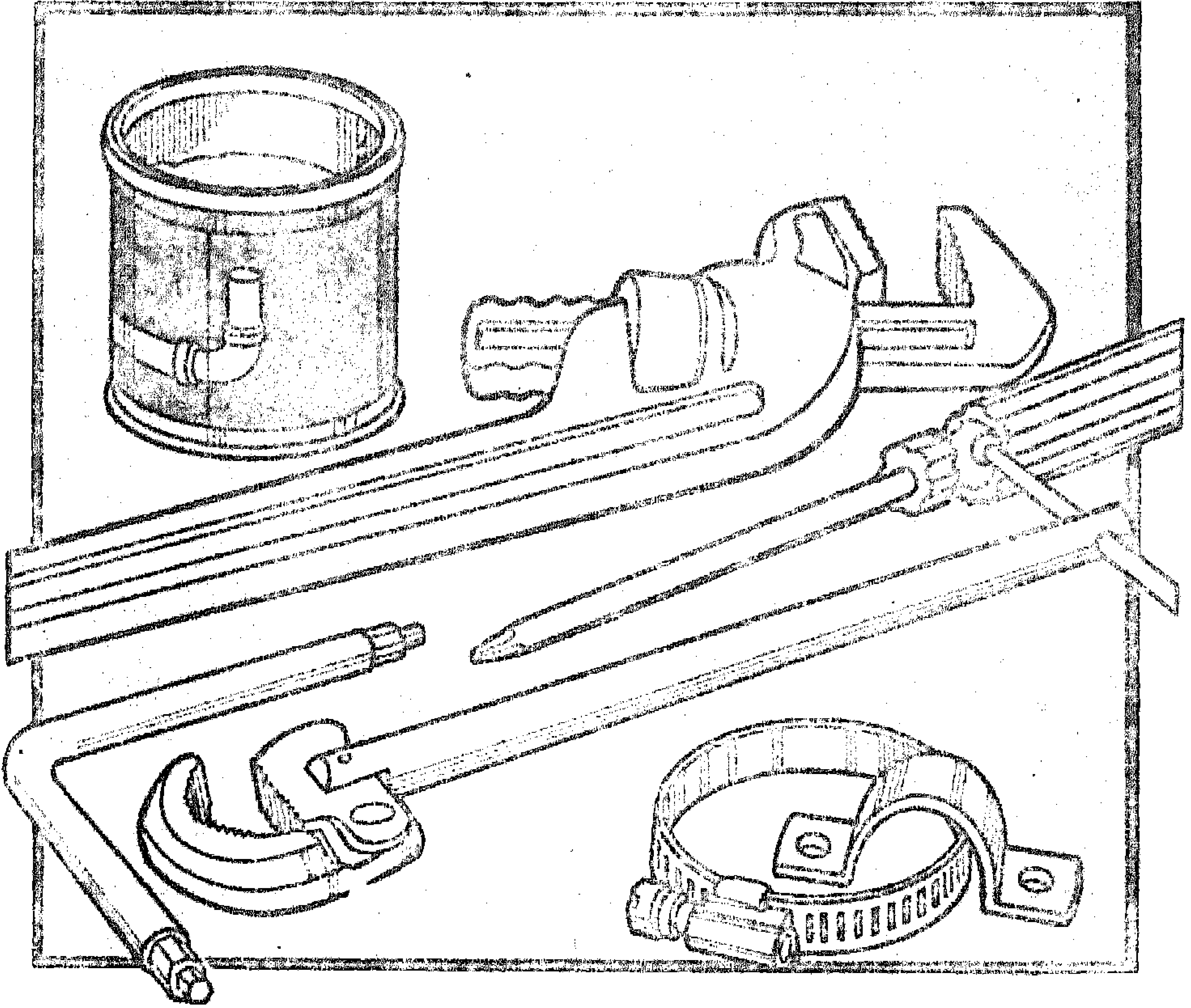
والله الموفق..

أيمن الشربينى

تصميم الغلاف : شريفه أبو سيف

الباب الأول

السباكة... ماذا تعني؟



طريقة الأداء فى الأنابيب:

لو افترضنا أن كل خبراتك فى موضوع السباكة، تنحصر فى مجرد إدارة الصنبور، إما فتحًا وإما غلقًا، فلا شك ستدهش عندما تدرك مدى سهولة نظام توزيع الأنابيب المسئولة عن إمداد هذا الصنبور بالماء، وحاليًّا توجد ثلاثة أنظمة للتشغيل، وهى نظام الإمداد بالماء، نظام الصرف، نظام التهوية وعند التصدى لمشاكل السباكة مهما صغرت وكبرت فمن الواجب التعرف أولا بهذه الأنظمة الثلاثة، وبمجرد الانتهاء من تفهم طريقة الأداء فى المواسير المختلفة، ستدرك بعدها أن كافة ما تقوم به من إصلاحات أو تركيبات إضافية، فى موضوع السباكة، هو بكل بساطة عبارة عن سلسلة من التركيبات أو الإضافات المنطقية.

نظام الإمداد بالماء:

وهو نظام يقوم بنقل الماء من شبكة المياه الرئيسية، أو من خزانات كبيرة إلى المنازل، حيث يتفرع إلى فروع متنوعة تقوم بتوصيل الماء إلى كل التركيبات والأدوات الصحية، مثل: المواسير والأدشاش وأحواض الغسيل، وكذا إلى الأجهزة الكهربائية، مثل: غسالات الملابس أو الصحون.

نظام الصرف الصحى:

وهو المسئول عن نقل نواتج المياه المستعملة ومياه البواليع وتوصلها إلى خارج المنزل ومنها إلى مجرى التصريف (المجرور)، أو خزان التعفين (أقذار المجارى).

نظام التهوية:

وهو نظام يقوم بطرد غازات المجرور، كما يحافظ على الضغط داخل أنابيب الصرف، وبذا تقوم بحماية المنازل من دخول الغازات المميتة.

أولا: نظام الإمداد بالماء

يجب أن يتوافر فى نظام التموين بالماء الاشتراطات التالية:

١ ـ من الأهمية القصوى أن تكون مواسير التموين بالماء خالية تمامًا من أى مصدر من مصادر التلوث.

٢ ـ أن يزود كل جهاز صحى بمصدر مناسب للإمداد بالماء.

٣ ـ يمنع وجود وصلة تصالبية بين شبكة التموين ومواسير الصرف الصحى بأى صورة من الصور.

٤ ـ يجب إقامة عدد مناسب من الصمامات، بحيث يمكن قطع الماء عن أى جزء فى مواسير الإمداد، عند الحاجة لإجراء ترميمات أو إصلاحات فى هذا الجزء.

٥ ـ يجب اتخاذ الاستعدادات اللازمة والكافية للتقليل من الضجيج وتجنب التدمير الناتج من طرق الماء (على جوانب الأنبوبة المحتوية على الماء بفعل الجيوب الهوائية) أو من الاهتزازات.

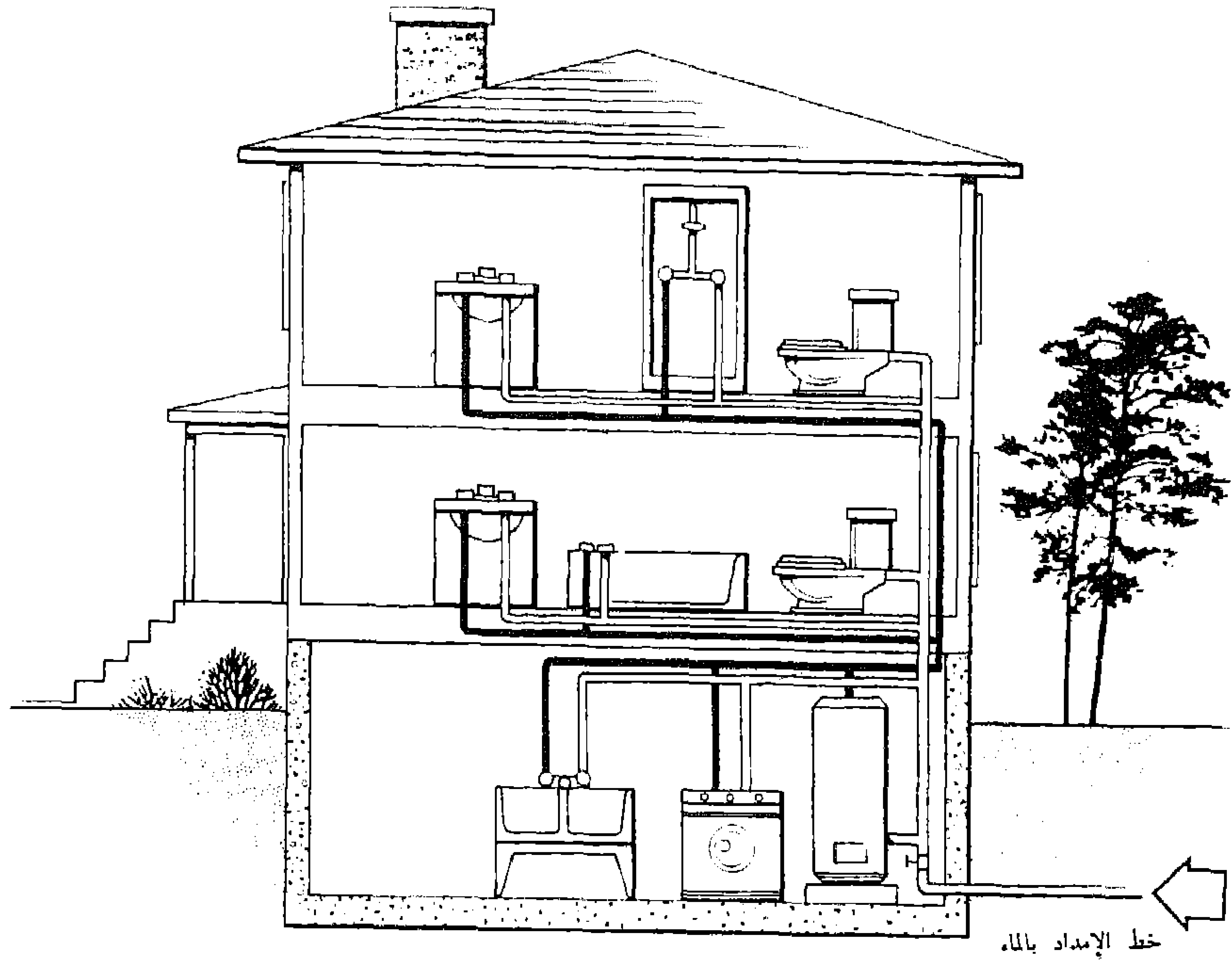
عندما يكون المصدر الرئيسى للإمداد بالماء هو شبكة المياه، فمن المرجح أن يكون التسليم عن طريق شبكة رئيسية مدفونة تحت سطح الأرض، حيث يمر الماء من خلال عداد للماء وصمام قطع رئيسى (صمام حابس)، ويمكنك مشاهدتها فى البدروم (طابق سفلى تحت الأرض)، أو فى المسافة ما بين الأرض والدور الأرضى فى المبانى التى لا يوجد بها بدروم... وصمام القطع الرئيسى (هو المسئول عن قطع أو توصيل الماء للبناء بأكمله)، يقع عادة بالقرب من عداد الماء.

وكقاعدة عامة، فإن الأنبوبة الرئيسية التى تقوم بنقل الماء إلى المنزل تكون عادة ذات قطر يبلغ ١ بوصة، ويندفع الماء فيها تحت ضغط يبلغ حوالى ٥٠ رطلا/بوصة مربعة (PSI).

بمراقبة المواسير الداخلة إلى الشقة، نلاحظ أن الأنبوبة الرئيسية تتفرع إلى أنابيب ذات أقطار أقل، وتقوم بتوصيل الماء إلى كل الأجهزة والأدوات الصحية.

أنابيب الماء البارد أو الساخن، تكون عادة ذات قطر $\frac{٣}{٤}$ بوصة – أما الفروع التى تقوم بتغذية الأدوات الصحية الثابتة فهى ذات قطر يبلغ $\frac{١}{٢}$ بوصة وهى من الحديد المجلفن – النحاس أو البلاستيك.

القوانين المحلية والتطبيقات العملية وعمر المنزل، هذه العوامل مجتمعة تحدد بصفة قاطعة نوع الأنبوبة والوصلة المناسبة كما أنها تساهم بقدر كبير فى تحديد الطريقة المناسبة والأسلوب الأمثل فى الإصلاح أو الترميم.



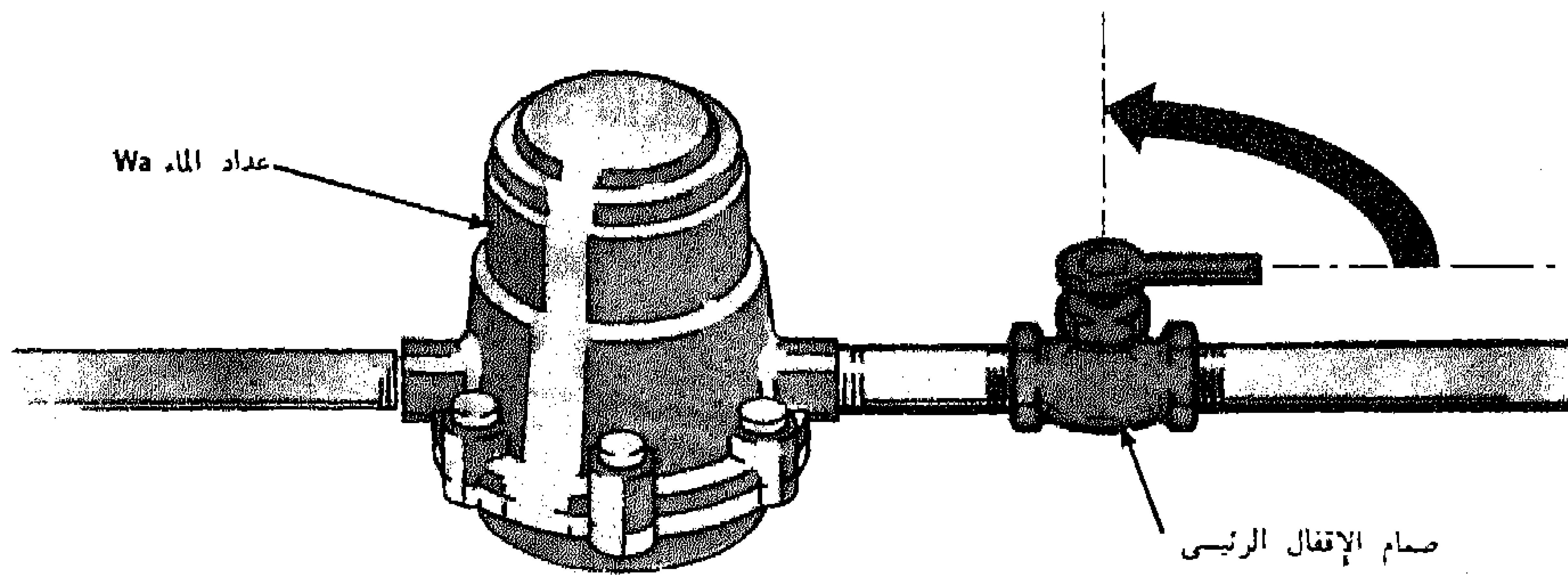
الشكل رقم ١/١ يدخل الماء إلى المنزل تحت تأثير ضغط يكفى لرفع الماء حيث يتم توزيعه

تعرف المواسير الممتدة عموديًا من طابق لآخر بالمواسير الصاعدة، وفى كثير من الأحيان تثبت هذه المواسير فى قواعدها بمنصة خرسانية، كما تدعم فى الجدار الرأسى بواسطة أوتاد جدارية، أما الأنابيب الطولية هى عادة تستقر بأمان فى عوارض تدعيم أرضية الحجرات.

تمتد أنابيب الإمداد فى مجرى مبطن بطبقة رقيقة من القار وهى أيضًا تنحدر ببطء فى الاتجاه إلى أكثر النقاط انخفاضًا فى الشبكة كلها، مما يسهل عملية الصرف فى كل الأنابيب، وفى بعض الأحيان يركب صمام عند هذه النقطة الأكثر انخفاضًا يمكن عند فتحه صرف النظام بأكمله.

إقفال شبكة الإمداد بالماء:

يوجد لمعظم الأدوات الصحية والأجهزة المختلفة المستخدمة للماء صمامات الإقفال الخاصة بها، مما يسهل القيام بعملية الإصلاح أو التركيب لكل جهاز على حدة دون الحاجة لقفل الصمام الرئيسى، والمسئول عن قفل المياه عن المنزل بأكمله، ومن الضرورى أن يتعلم كل فرد فى المنزل مكان وطريقة إقفال الصمام الرئيسى، وكذا الصمامات المختلفة الموزعة على الأجهزة المنزلية لمواجهة أى طارئ مفاجئ.



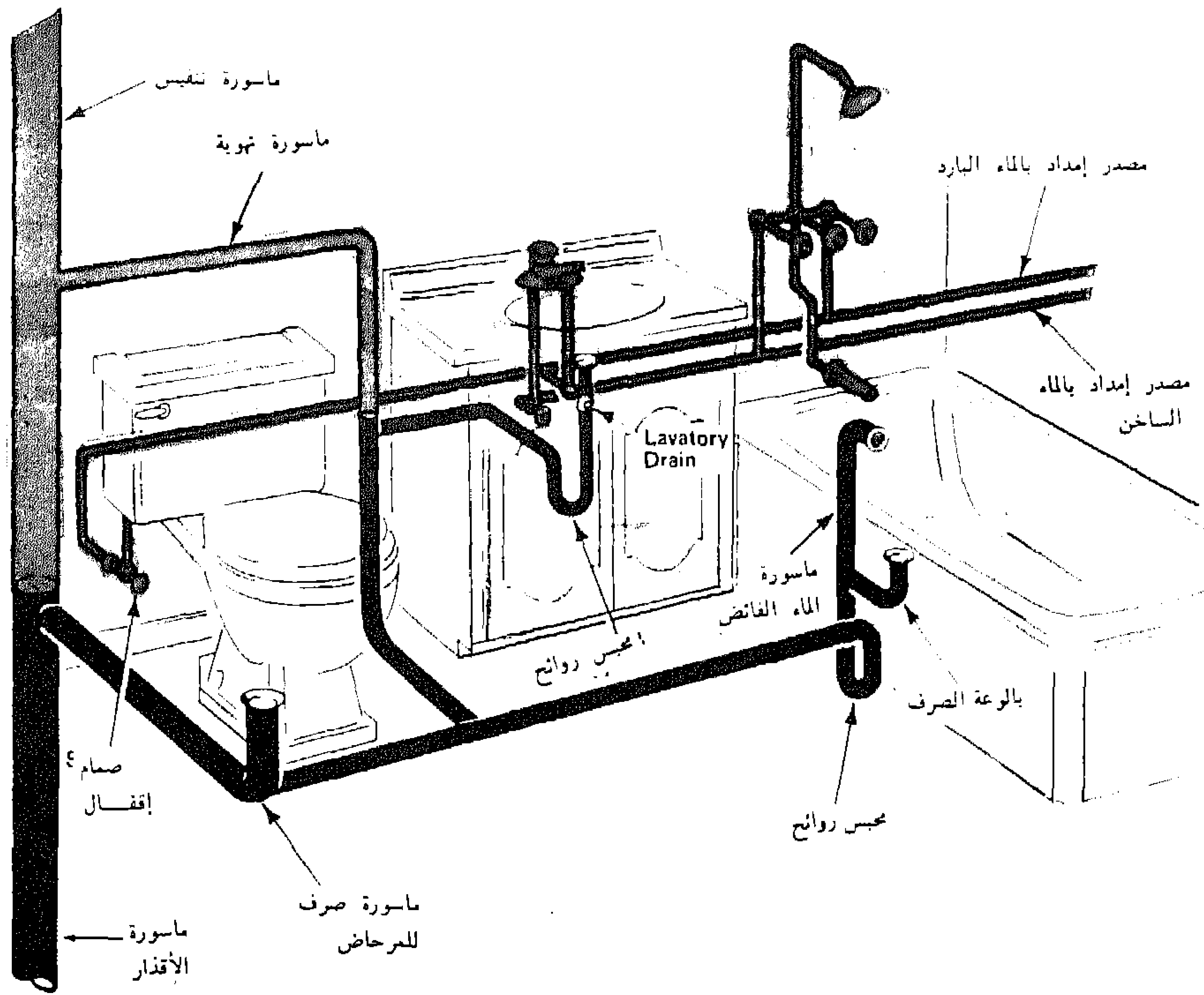
الشكل رقم ١/٢ عند دخول الماء إلى المنزل تمر أولاً خلال عداد للماء يقوم بتسجيل كميات الماء المستهلكة... ويقع صمام القطع الرئيسى عادة بالقرب من عداد المياه

أنظمة توزيع أنابيب الغاز والماء الساخن:

قبل التصدى لوضع الخطط المناسبة لقيامك بعمليات السباكة المختلفة من تصليح أو تركيب، يجب أن تكون على دراية كافية، وقدرة مناسبة للتمييز بين مواسير التموين بالماء والمواسير الأخرى الخاصة بنقل الغاز الطبيعى إلى مواقد الغاز أو السخانات وخلافه من الأجهزة.. وأنابيب الغاز الطبيعى تكون عادة من الحديد المجلفن أو الحديد الأسود، وتقوم بالتوصيل المباشر بين عداد الغاز إلى الأجهزة المختلفة، كما تتميز بوجود صمام إقفال منفصل لكل أنبوبة توصيل.. لا تحاول التعرض لأنابيب الغاز بأى حال والجأ فى حالة الطوارئ إلى استدعاء فنى متخصص لمعالجة العيوب الفنية لهذا النظام.

ثانيا: نظام الصرف

على عكس ما يحدث فى شبكة الإمداد التى يندفع فيها الماء تحت تأثير الضغط، فإن شبكة الصرف تتخلص من مياه البواليع والأقذار تحت تأثير قوة الجاذبية الأرضية.. ومواسير الصرف تخرج كلها من الأجهزة والأدوات الصحية فى انحدار محسوب بعناية، ففى الحالات التى يكون فيها الانحدار شديدا تزداد سرعة سريان الماء، الأمر الذى يسمح بتخلف بعض جسيمات فى المواسير.. أما فى الحالات التى لا يكون فيها الانحدار كافيًا، تقل سرعة صرف مياه البواليع وأقذارها، وربما تعود مرة أخرى إلى الأدوات الصحية.. ودرجة الميل أو الانحدار المستخدمة تكون عادة $\frac{١}{٤}$ بوصة لكل قدم طولى من الماسورة أى ١: ٥٠ تقريبًا.

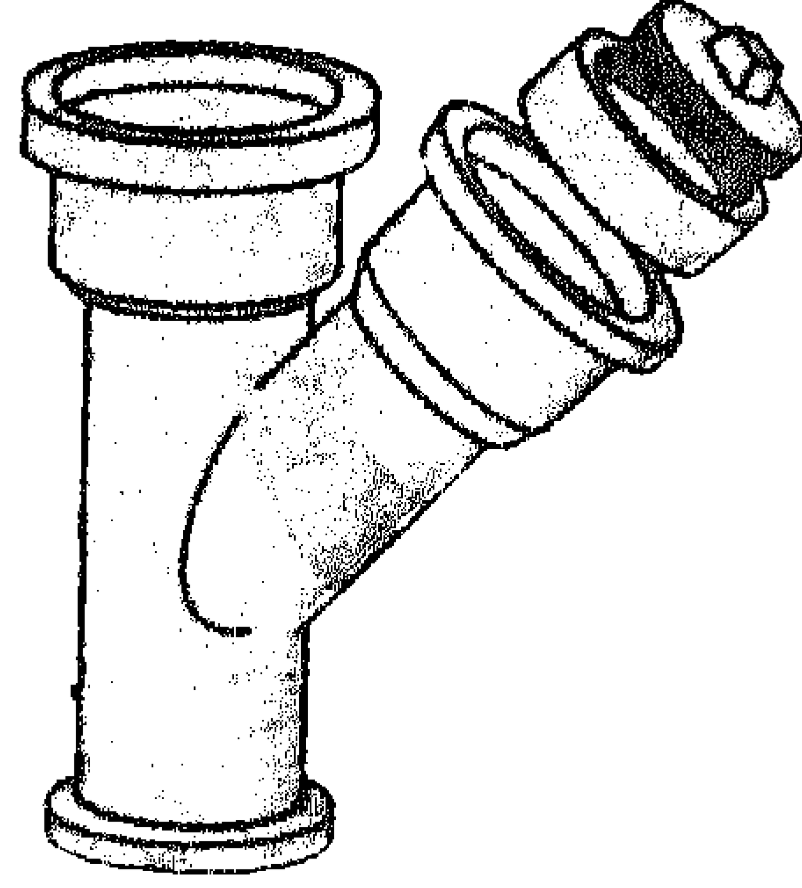


الشكل رقم ١/٣ عند إقامة شبكات الإمداد بالماء أو شبكات الصرف لأى منزل، يجب اتخاذ الإحتياطات اللازمة للفصل الكامل بينها، والاحتراس من الوقوع فى أى خطأ يتسبب فى اختلاطهما معًا

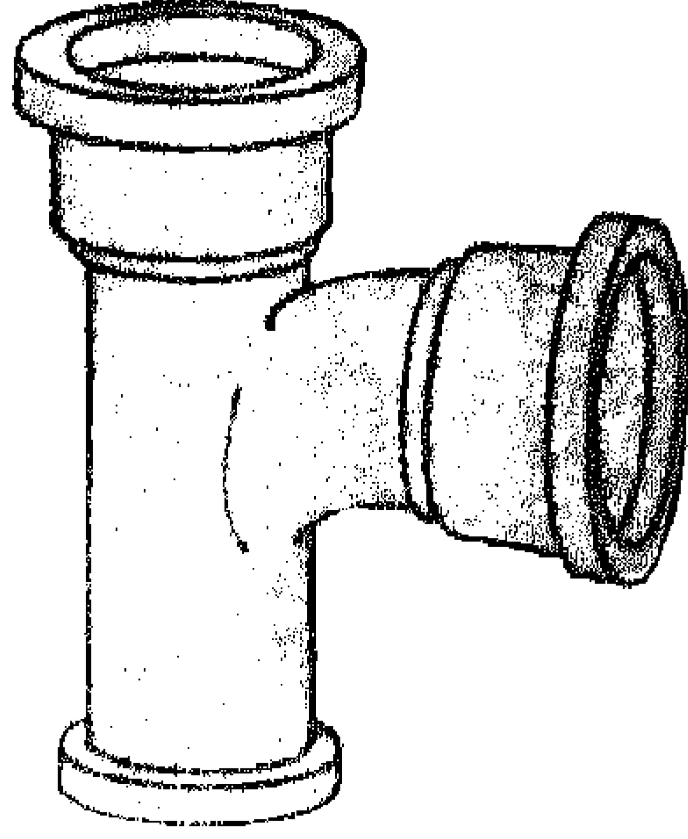
تعتبر ماسورة الأقذار (البواليع)، هى الجزء الشغال فى شبكة الصرف، وهى عبارة عن ماسورة عمودية يتراوح قطرها ما بين ٣ - ٤ بوصات، وهى المسئولة عن نقل الفضلات من المراحيض (وفى كثير من كل الأدوات الصحية الثابتة)، وهى تتصل بماسورة الصرف الصحى الرئيسية للمنزل، التى توجد مدفونة تحت الأرض إلى مجرى التصريف أو خزان التعفن (خزان أقذار المجارى) - الشكل رقم ١/٣.

ولما كانت حوادث الانسداد فى المواسير تتم بصورة عرضية، بحيث لا يمكن تحديد مكان الانسداد مسبقًا، لذا يتم انتخاب بعض الأماكن التى تصلح لأن تكون نقاطًا يبدأ منها التصليح وأعمال الصيانة، حيث توجد عند هذه الأماكن المنتخبة فتحات تسمح بحرية الوصول إلى داخل مواسير الصرف، وتعرف بفتحات التنظيف، وهى تكون عادة مغطاة بغطاء مزود بقلاووظ.. ومنطقيًا يجب أن يكون هناك فتحة للتصليح لكل قطاع أفقى من أنبوبة الصرف بالإضافة إلى فتحة خارجية للتنظيف تعمل كبوابة إلى مجرى التصريف أو خزان التعفن.

ويتم تثبيت بوابة التنظيف عادة بزاوية مقدارها ٤٥° على شكل حرف Y (الشكل رقم ٤) أو بزاوية مقدارها ٩٠° على شكل حرف T (الشكل رقم ٥) وهذه الأشكال تسهل عملية إيلاج أدوات التنظيف داخل ماسورة الصرف الرئيسية مما يساعد على إزالة كل المعوقات داخل شبكة الصرف.



الشكل رقم ١/٤
وصلة على شكل حرف Y



الشكل رقم ١/٥
وصلة على شكل حرف T
(وصلة تائية)

ثالثا: نظام التهوية

لتجنب دخول الغازات الضارة والخطرة على الصحة العامة إلى المنازل، يوجد لكل جهاز من الأجهزة الصحية محبس الروائح الخاص به وهو يقع فى أنبوبة الصرف الخاصة بها... وهو عبارة عن أنبوبة ملتوية تظل ممتلئة بالماء طوال الوقت لمنع تسرب الغازات إلى خارج أنابيب الصرف.

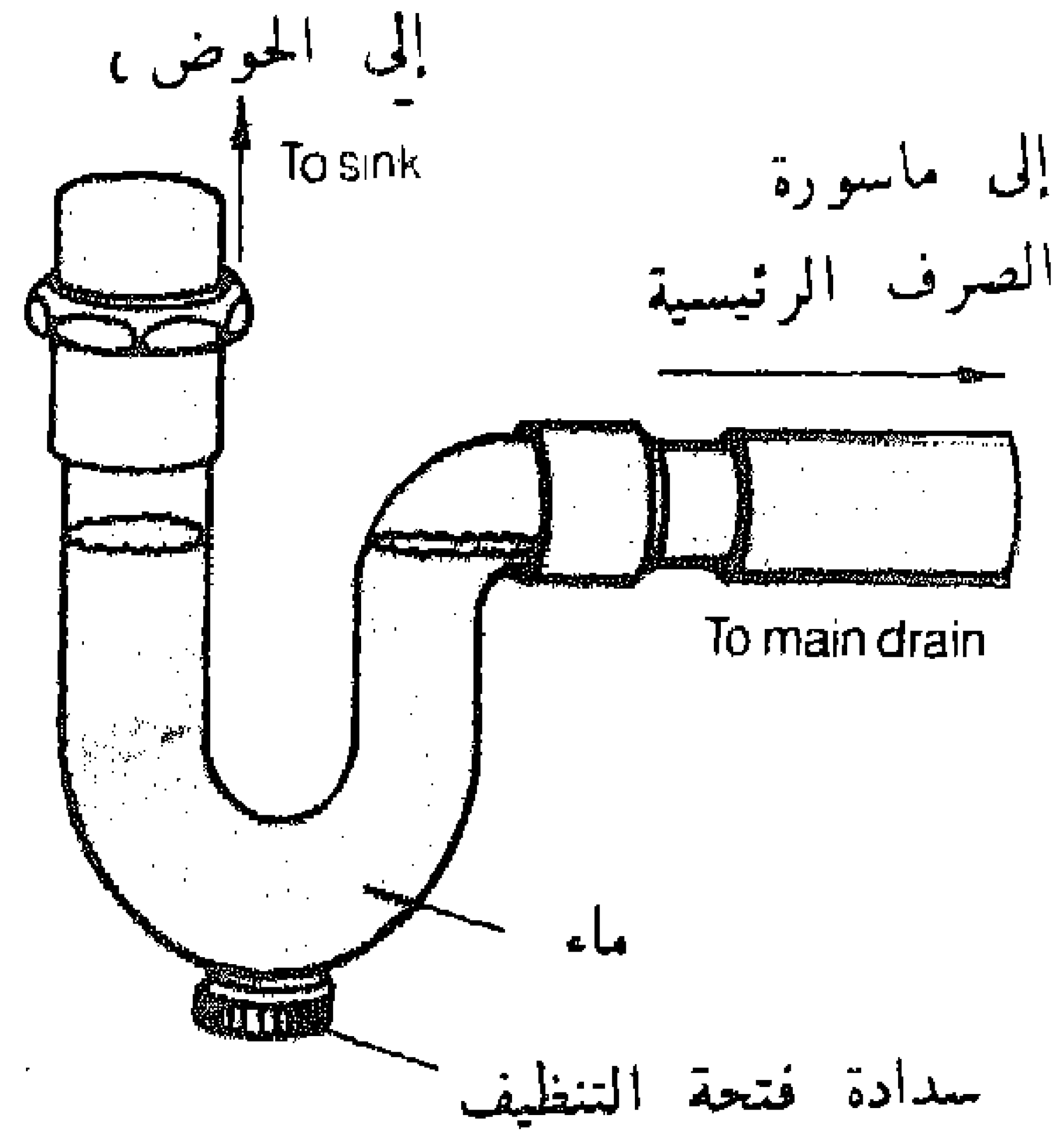
ومحابس الروائح تتكون من نوعين رئيسيين، فهى إما أن تكون ماسورة وكوع على شكل حرف P (الشكل رقم ١/٦)، أو على الشكل حرف S (الشكل رقم ١/٧).

وماسورة التهوية تبدأ من حيث تنتهى ماسورة الصرف وتمتد كالمدخنة أعلى مستوى البناء، ومواسير التهوية تحافظ على بقاء الضغط الجوى مناسبًا داخل الأنابيب كما تمنع تفرغ الماء من محابس الروائح.

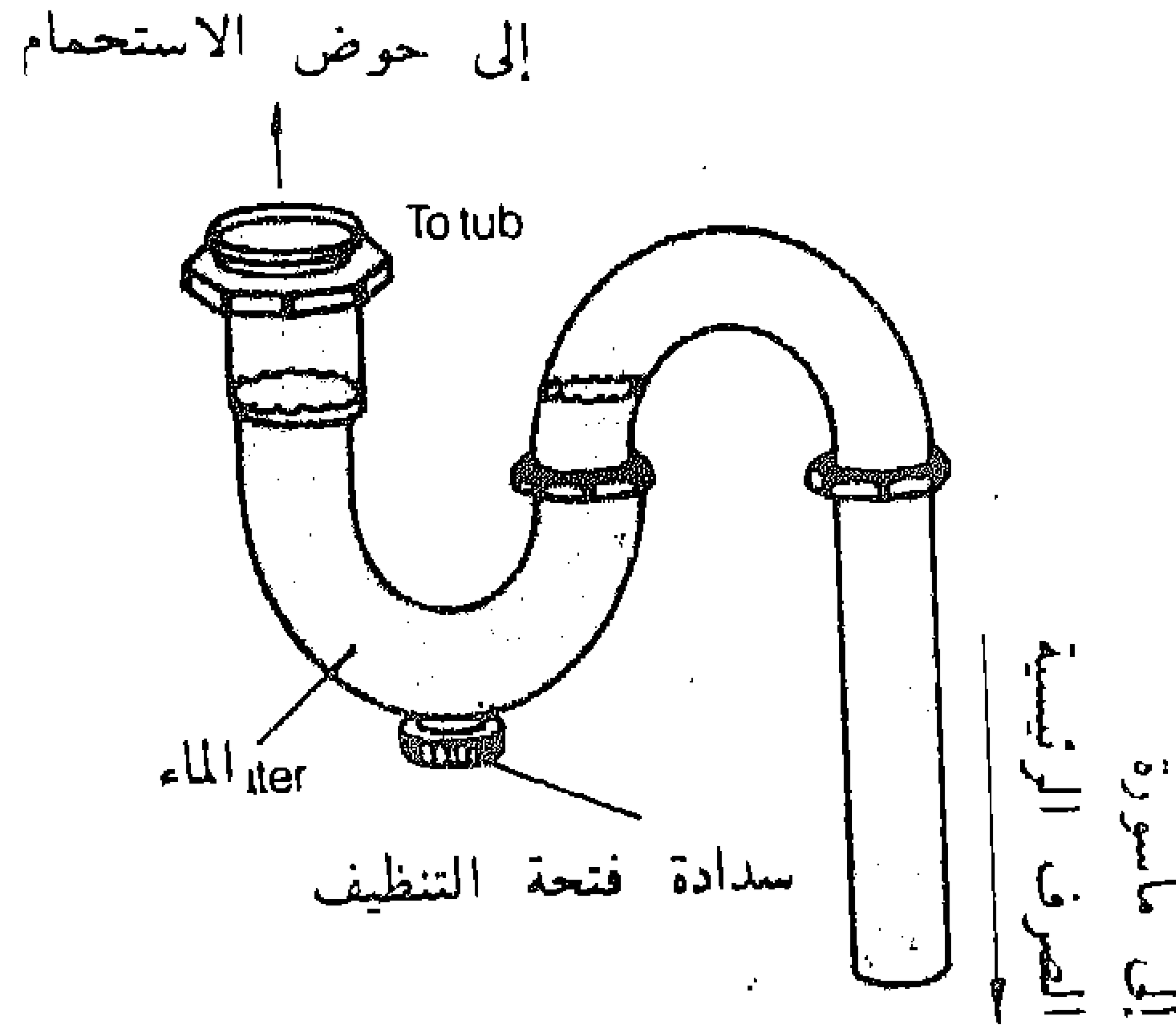
ويجب أن تكون كل أنابيب الأدوات الصحية مهواه، وعادة يكون للمنزل ماسورة تهوية رئيسية للتهوية يبلغ قطرها ٤ بوصات يتفرع منها عدة مواسير ذات أقطار تتراوح ما بين $1\frac{1}{2}$ بوصة إلى ٢ بوصة.

تعتبر ماسورة التهوية جزءًا هامًّا وأساسيًّا فى نظام الصرف والتهوية، حيث تسمح بدوران الهواء خلال ماسورة الصرف... ووظيفة فتحة التهوية هى المحافظة على الهواء داخل ماسورة الصرف عند ضغط ثابت، وعلاوة على ذلك تقوم بطرد غازات المجرور.

والتهوية عنصر هام جدًّا... وبدون توافر نظام جيد للتهوية فإن شبكة الصرف لا تؤدى عملها على الوجه الأكمل.



الشكل رقم ١/٦
محبس روائح على شكل حرف P
سيفون



الشكل رقم ١/٧
محبس روائح على شكل حرف S
سيفون

المحافظة على الضغط الجوى فى ماسورة الصرف:

تمنع محابس الروائح المقامة فى ماسورة الصرف دخول غازات المجرور إلى المنازل وذلك لأنها مزودة بمانع تسرب مائى (مرفق مائى مانع للتسرب)، والوظيفة الأساسية لهذه المحابس، هى المحافظة على كميات الماء المانعة للتسرب من الفقد.

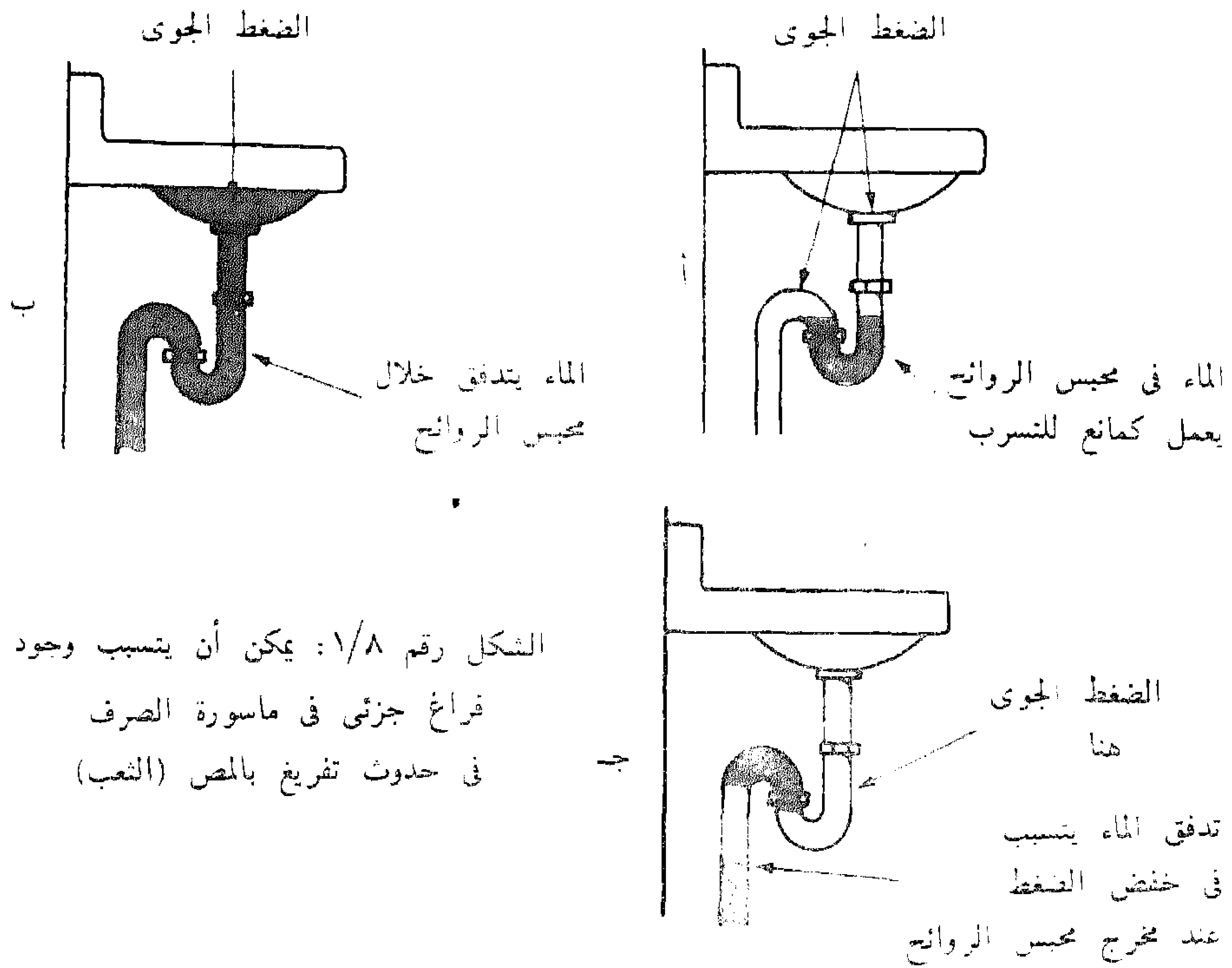
العوامل التالية تتسبب فى حدوث تفريغ للماء الموجود فى محابس الروائح:

وهو كما يلى... التفريغ بالمص (الثعب) ـ الضغط المرتد ـ البخر ـ الفعل الشعرى... والدراسة التالية تساعد على تفهم الظروف والحالات التى يمكنها أن تؤدى إلى حدوث إحدى هذه العوامل.

١ ـ الثعب (التفريغ بالمص).

يحدث الثعب نتيجة لواحد من الأسباب التالية:

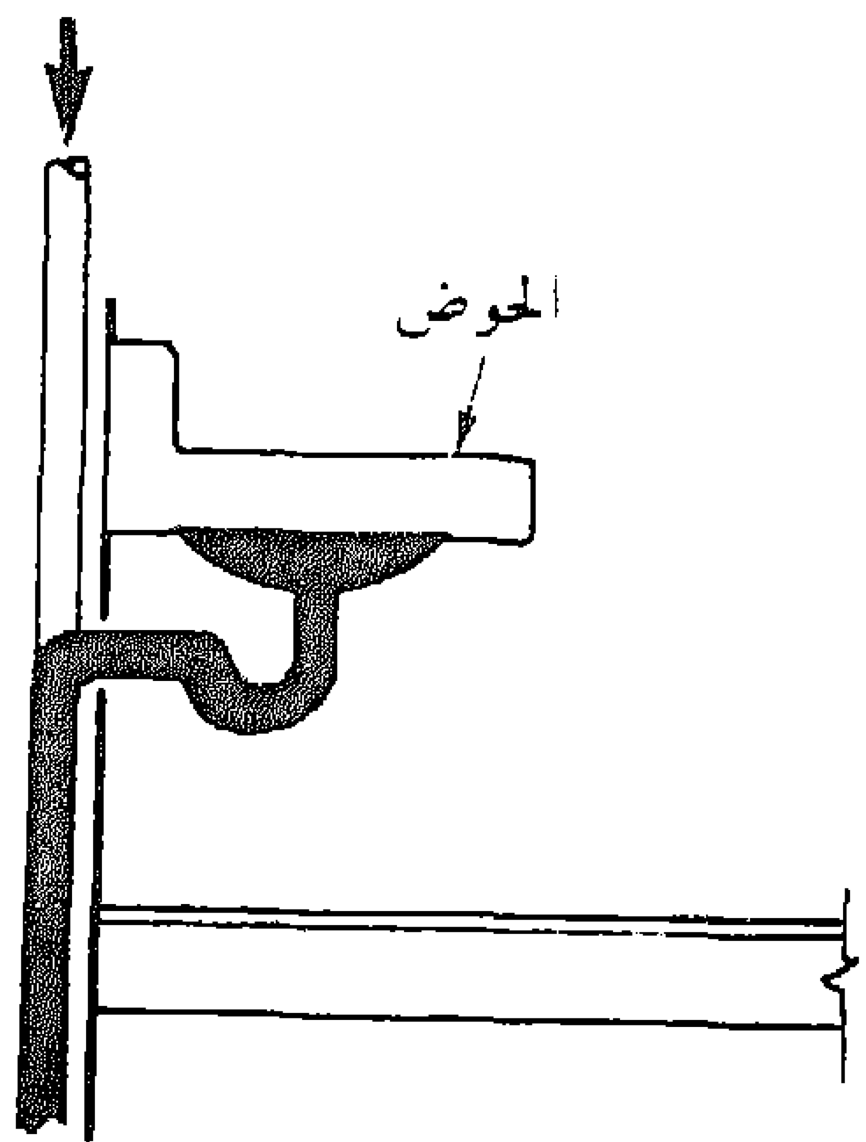
يمكن أن يتسبب وجود فراغ جزئى فى ماسورة الصرف فى حدوث تفريغ بالمص (الشكل رقم ١/٨).



الشكل رقم ١/٨ : يمكن أن يتسبب وجود فراغ جزئى فى ماسورة الصرف فى حدوث تفريغ بالمص (التعب)

(أ) عند تعادل الضغط يبقى محبس الروائح مملوءا بالماء.
(ب) قد يتسبب فى طرف مياه البالوعات وأحياناً فى إحداث فراغ جزئى فى أنبوبة الصرف.
(جـ) بدون وجود تهوية مناسبة لمعادلة الضغط على كلا الجانبين يحدث تفريغ بالمص.

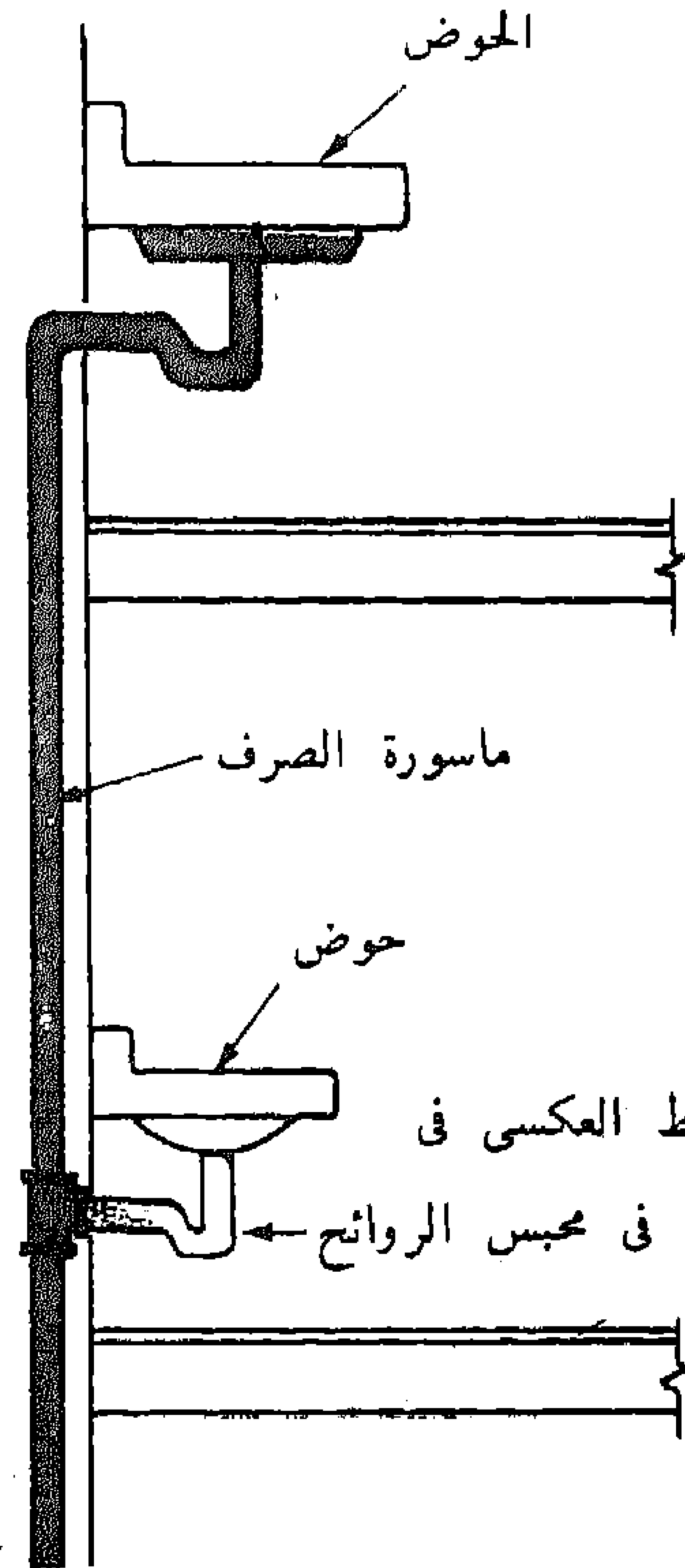
يمكن علاج هذا العيب بإقامة ماسورة للتهوية كما هو مبين بالشكل رقم ١/٩، وعلى الفور يمتنع هذا العيب، لأن الهواء يدخل ماسورة الصرف عند الضغط الجوى بالقرب من محبس للروائح.



الشكل رقم ١/٩ إقامة ماسورة تهوية بالقرب من محبس الروائح لمعادلة ضغط الهواء مما يوقف عملية التفريغ بالممص

٢ ـ الثعب غير المباشر

يحدث هذا العيب عندما يتسبب الصرف فى أحد الأدوات الصحية فى تفريغ الماء من محبس الروائح فى جهاز صحى آخر.



يتسبب الضغط العكسى فى احداث تفريغ فى محبس الروائح

الشكل رقم ١/١٠ يتسبب الماء المتدفق خلال الأنبوبة فى إنقاص الضغط عند مخرج محبس الروائح... والتفريغ الحادث من جراء ذلك يتسبب فى امتصاص (شفط) الماء إلى خارج المحبس

والشكل رقم ١/١٠: يصور كيفية حدوث هذا العيب... يحدث الضغط العكسى فى محبس الروائح الواقع فى المستوى الأدنى عندما يقوم الماء المتدفق فى سحب الهواء معه خلال الماسورة الرئيسية

ويمكن التغلب على هذه المشكلة باستخدام الماسورة ذات الحجم المناسب تمامًا، وكذا بإضافة فتحة تهوية بالقرب من محبس الروائح الواقع عند أدنى منسوب.

وعندما تكون الماسورة ذات طول وحجم كاف، فإن الماء المتدفق فيها لن يتسبب أبدًا فى ملئها بالماء (أى أنها تتسع لكل كميات الماء المتدفقة فيها)، وهذا يسمح للهواء بالدخول أو الهروب فى أثناء عملية تفريغ الماء، ووجود فتحة تهوية بالقرب من أدنى محبس للروائح، سوف يغل الهواء عند الضغط الجوى لحماية محبس الروائح المانع للتسرب.

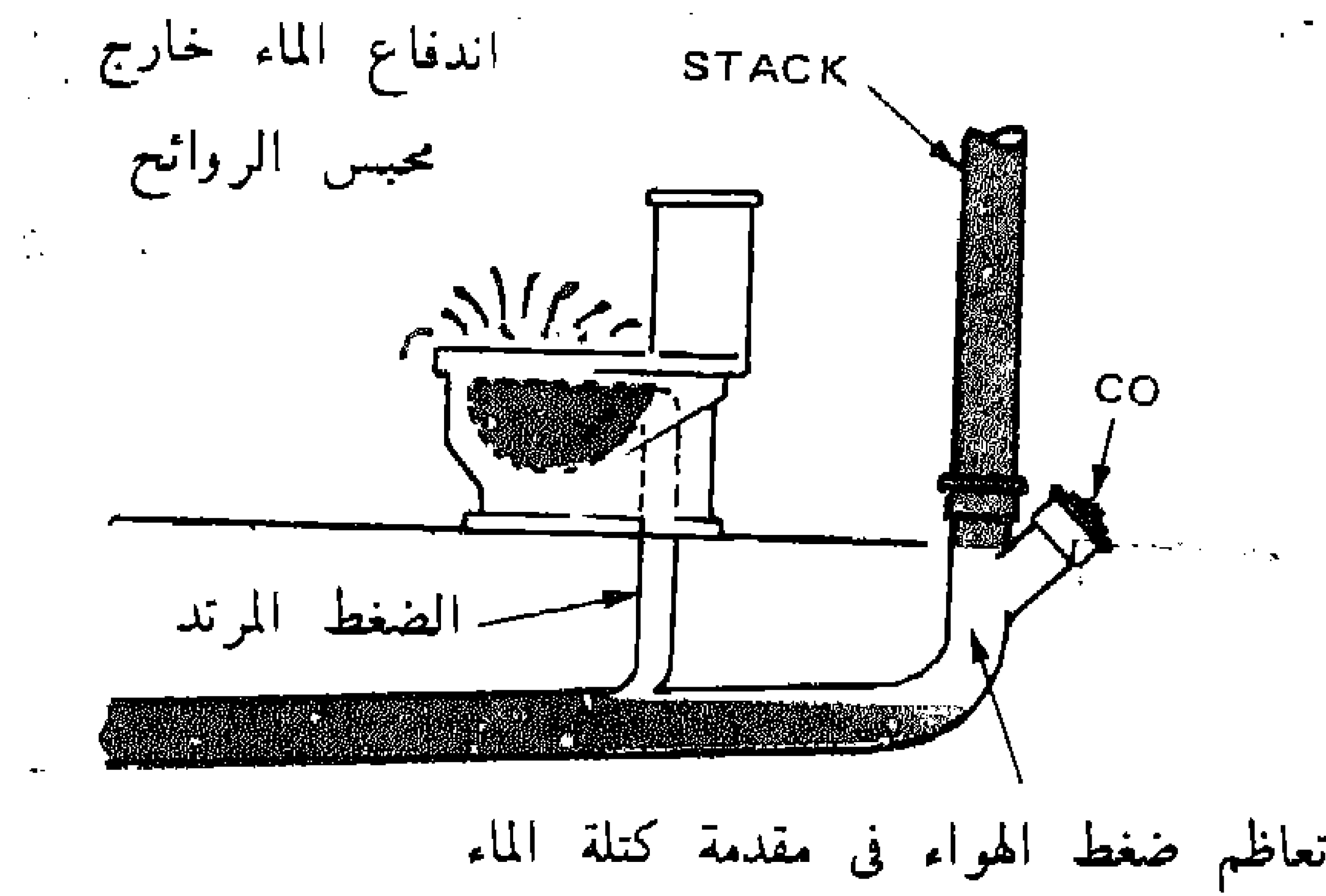
٣ ـ الضغط المرتد:

يمكن للضغط المرتد أن يتسبب فى فقدان محبس الروائح (المانع للتسرب) للماء الموجود فيه، ويحدث ذلك عندما يتعاظم ضغط الهواء فى النظام كله، وفى هذه الحالة يهب الهواء ذو الضغط العالى خلال واحدة أو أكثر من محابس الروائح.

وتظهر مشكلة الضغط العالى بوضوح فى المبانى العالية الارتفاع وعلى سبيل المثال لو حدث أن قام الماء المتدفق خلال ماسورة الصرف بملء الماسورة بالكامل فإن ضغط الهواء سوف يتعاظم فى مقدمة كتلة الماء (الشكل رقم ١/١١) وما لم يتسرب هذا الضغط إلى الهواء مباشرة فإنه سوف يندفع من خلال محبس الروائح... ويمكن تجنب هذه المشكلة بواسطة إقامة فتحة تهوية بالقرب من محابس الروائح للأجهزة أو عند أماكن تفرع المواسير إلى فروع أصغر.

٤ ـ التبخر:

قد يحدث تبخر للماء الموجود فى محابس الروائح، مما يتسبب فى فقدها لهذا الماء... ويحتمل حدوث التبخر فى الحالات التى تترك فيهشبكة السباكة دون استخدام لفترة طويلة... ويمكن علاج هذه الحالة بإقامة محابس للروائح أكثر عمقًا من المعتاد.

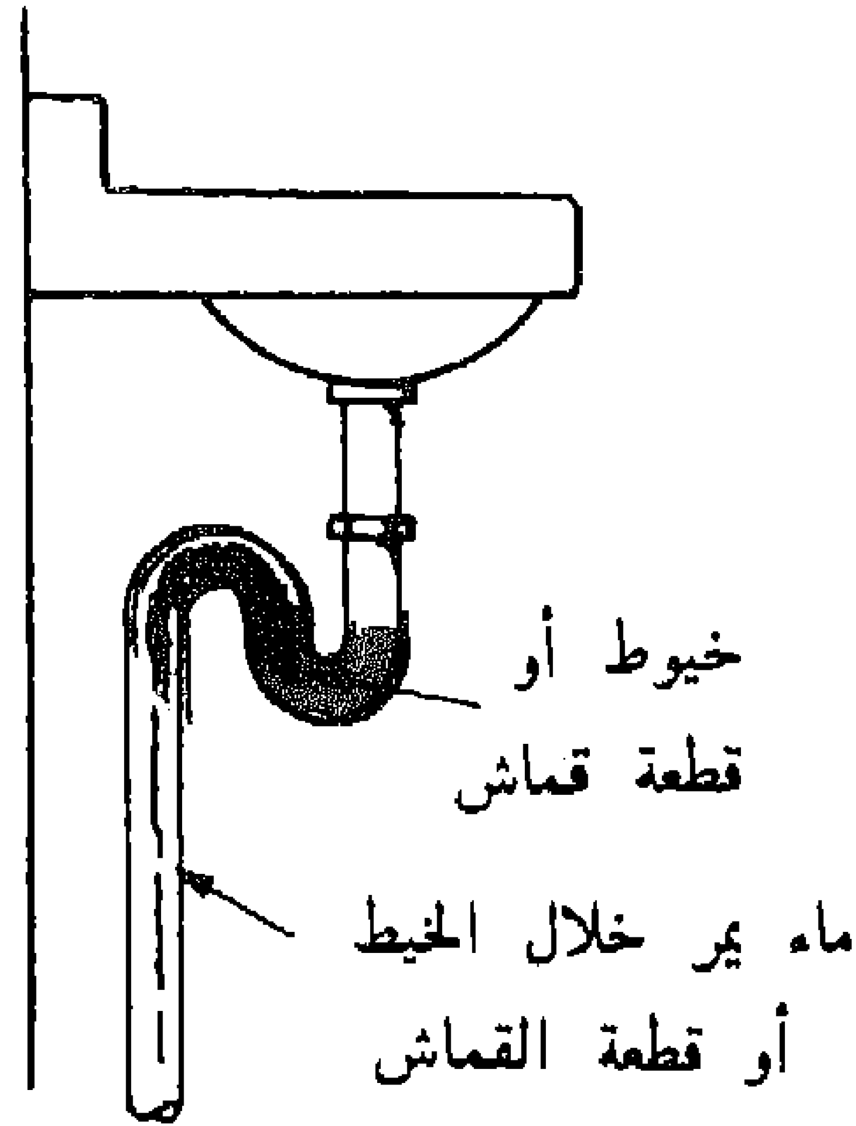


الشكل رقم ١/١١
تعاظم ضغط الهواء فى مقدمة كتلة الماء يتسبب فى اندفاع
فى اندفاع الماء خارج محبس الروائح

٥ ـ الفعل الشعرى:

يعتبر الفعل الشعرى سبب آخر من أسباب حدوث فقد للماء الموجود فى محبس الروائح... وحدوث الفعل الشعرى يعتبر أمرًا بعيد الاحتمال.. ومع ذلك فقد يحدث فى بعض الأحيان أن تستقر بعض الخيوط أو خرقة قماش فى محبس الروائح (الشكل رقم ١٢)، مما يتسبب فى حدوث الفعل الشعرى، حيث يتسرب الماء من محبس الروائح خلال ألياف هذه الخيوط أو خرقة القماش، مما يساعد فى امتصاص الماء وفقدانه.

وتستغرق هذه العملية وقتًا قصيرًا للغاية... وعلى العموم فإنه بمجرد استخدام الجهاز الصحى لمرة أخرى، فإن هذا كفيل بدفع الخيط أو الخرقة خلال محبس الروائح، وبهذه الطريقة تنتهى المشكلة.



الشكل رقم ١/١٢ إستقرار خرقة قماش أو بعض الخيوط فى محبس الروائح، يعمل على تدمير كمية الماء التى تعمل كمانع للتسرب

النظم المختلفة للتهوية

توجد أنظمة مختلفة للتهوية، وكلها تقوم بوظيفة المحافظة على الضغط الجوى متساويًا على جميع النقاط الواقعة فى أنبوبة الظرف، ونلخص فيما يلى أشهر هذه النظم:

١ ـ نظام التهوية الذاتية.

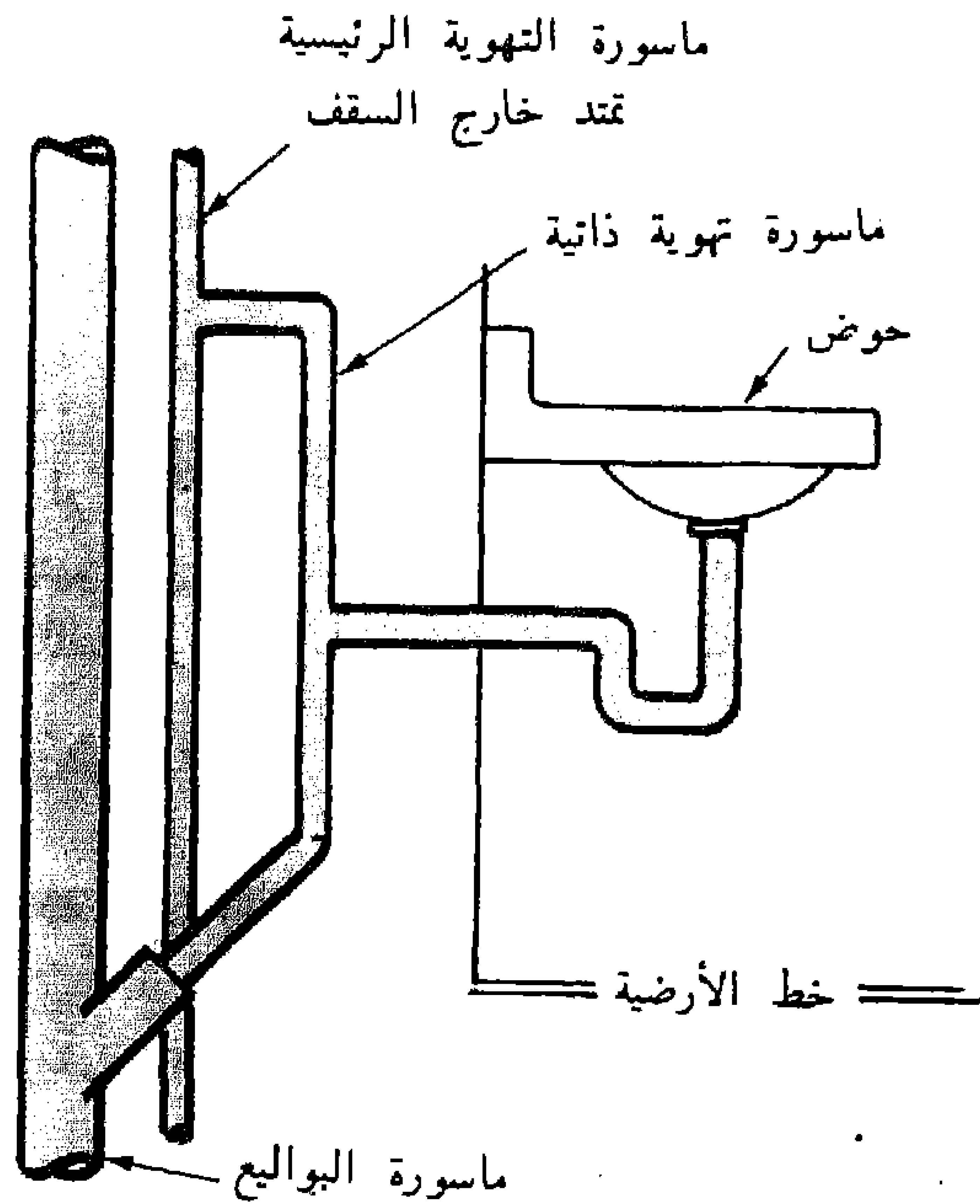
٢ ـ وحدة التهوية.

٣ ـ التهوية الدوارة.
٤ ـ فتحات التنفيس.
٥ ـ الهوايات الرطبة.

١ ـ نظام التهوية الذاتية:

وهو أفضل الأنظمة، لأنه يقوم بتهوية كل محبس روائح على حدة (الشكل رقم ١٣)... وفى هذا النظام يجب أن تقام فتحة التهوية فى أقرب مكان من محبس الروائح.

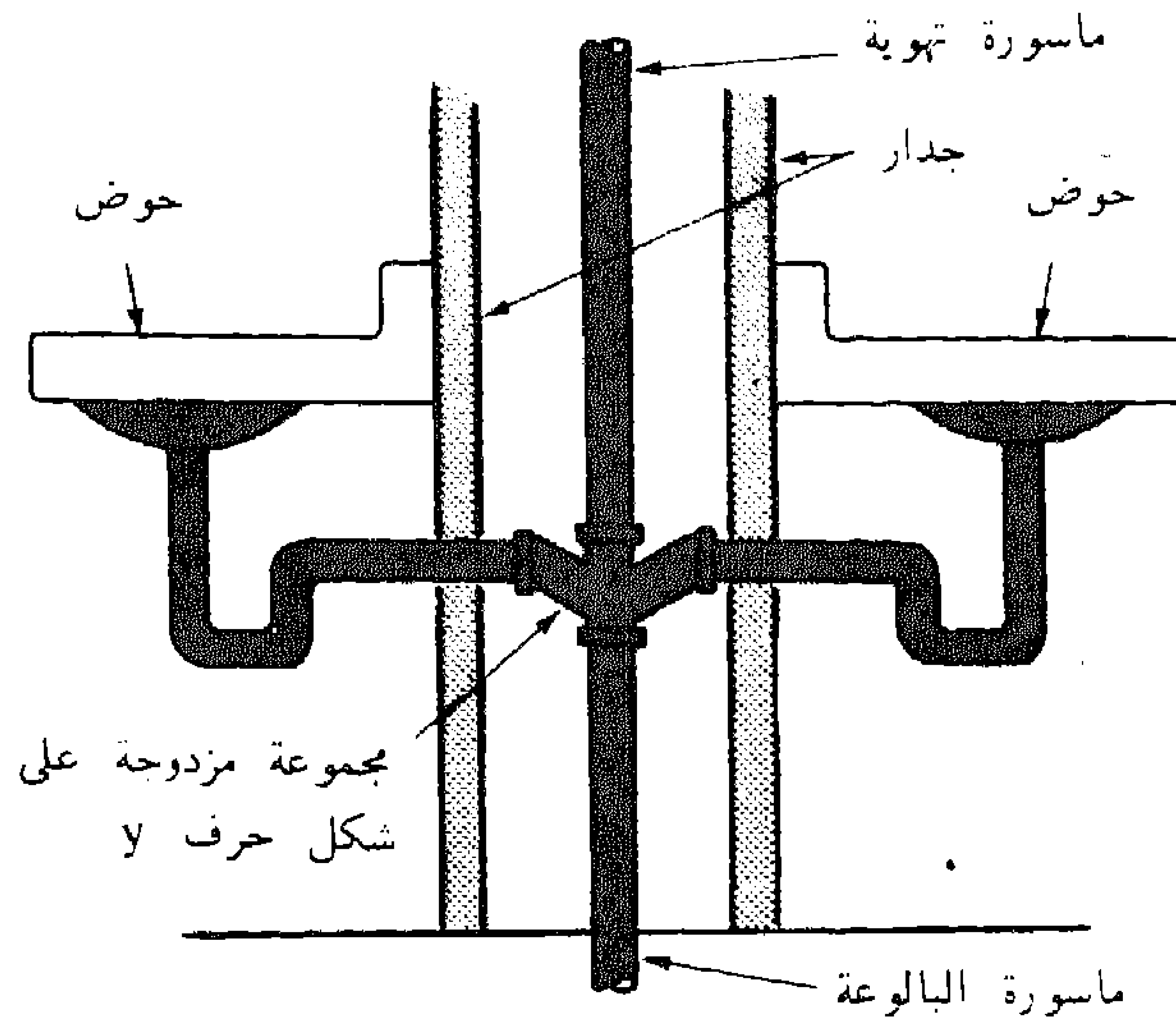
وتستخدم هذه الطريقة فى حالات قليلة نظرًا لارتفاع تكاليف إقامتها. واثبتت التجارب أن نظم التهوية الأخرى أكثر قبولا.



الشكل رقم ١/١٣ ماسورة تهوية ذاتية تمنع تقريبًااحتمالات
فقدان مياه محبس الروائح الذى يعمل
كمانع للتسرب

٢ ـ وحدة التهوية:

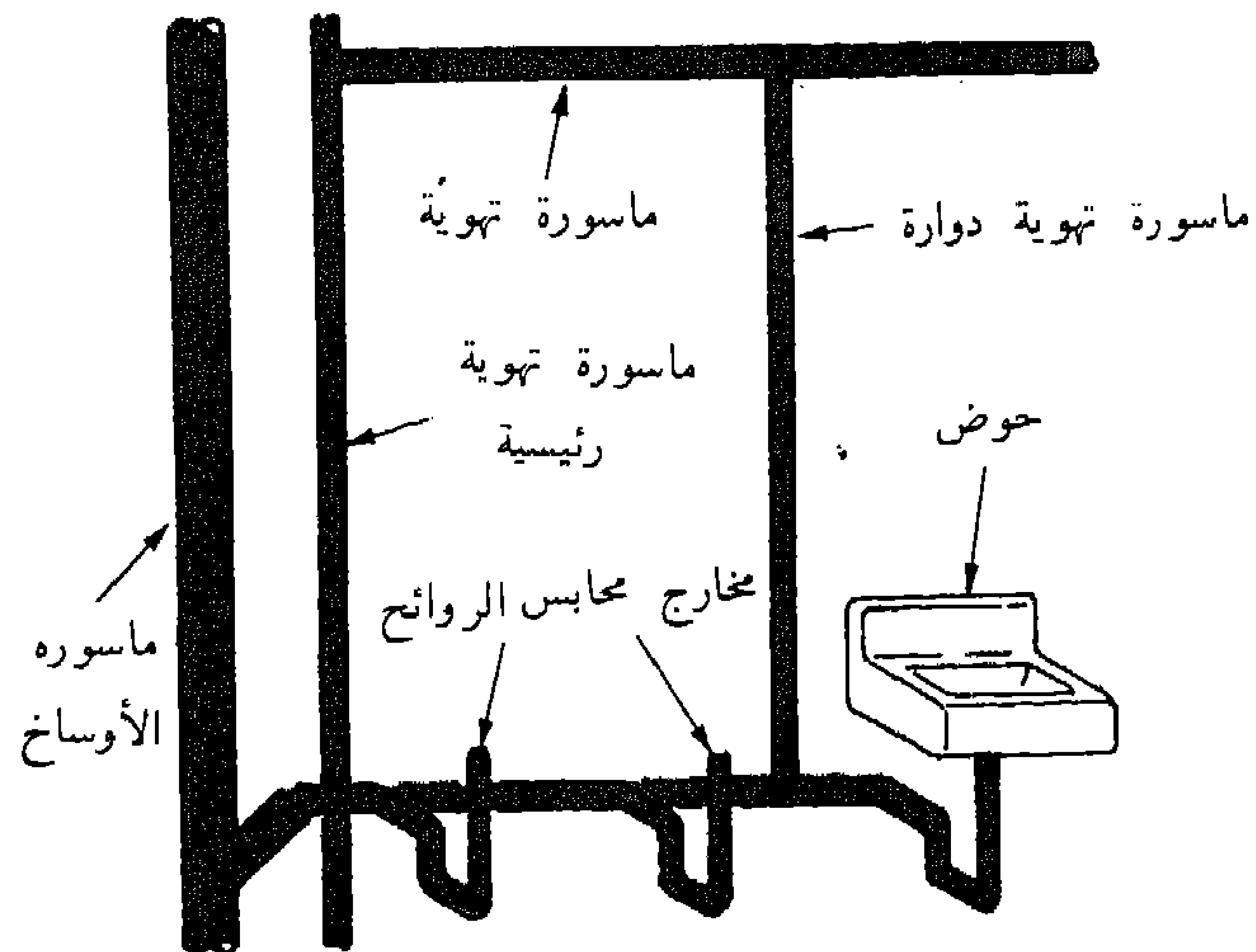
وهذه يمكن إقامتها فى الحالات التى يقوم فيها جهازين متماثلين بالتفريغ فى أنبوبة الصرف الشكل رقم ١/١٤ وهذه الوحدة تتكون من مجموعة مزدوجة على شكل حرف y ومع هذه التركيبة يكون تدفق مياه البواليع هادئًا مما يحقق فى النهاية أداءً ممتازًا فى ماسورة الصرف.



الشكل رقم ١/١٤: وحدة تهوية تخدم جهازين متماثلين يتم تركيبهما ظهرًا لظهر

٣ ـ التهوية الدوارة:

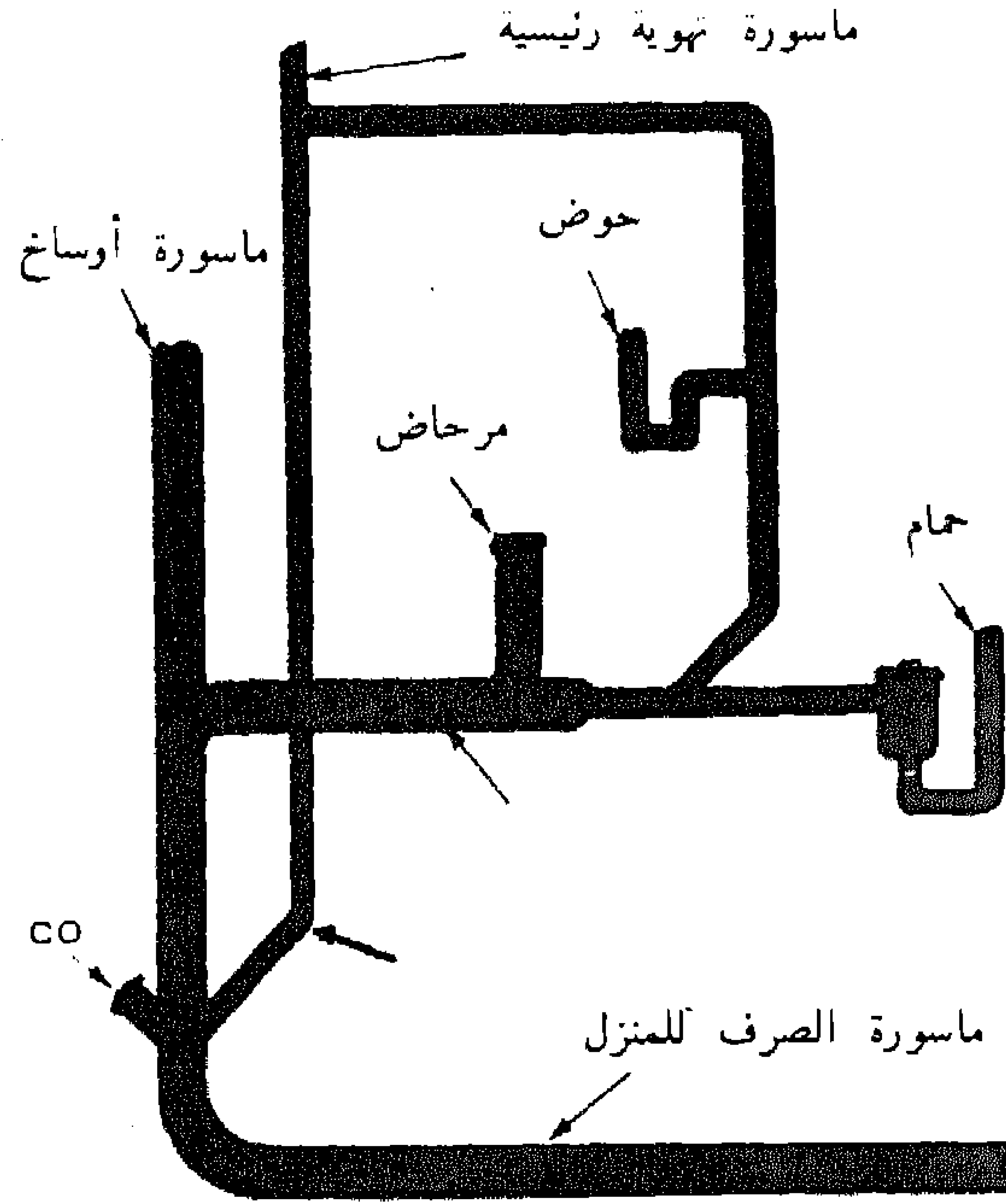
وهى تقام لعدد «٢» أو أكثر من الأدوات الصحية التى يتم تفريغها فى صرف أفقى (الشكل رقم ١/١٤) وتقع ماسورة التهوية فى المسافة بين آخر أداتين صحيتين فى السلسلة كلها... ويميل التفريغ منَ الأداء الصحية الثالثة إلى دفع أى مواد قد تسد ماسورة التهوية.



الشكل رقم ١/١٥ تقام المهويات الدائرية على الفروع الأفقية لخدمة جهازين أو أكثر

٤ ـ فتحات التنفيس:

سبق الإشارة إليها عند مناقشة موضوع الضغط المرتد. وفى هذه الطريقة يفضل إقامة فتحة التنفيس عند أى نقطة فى ماسورة الصرف عند مكان تفرع الماسورة. وهذه الطريقة تساعد على التخلص من تعاظم الضغط المرتد.. (الشكل رقم ١/١٦).



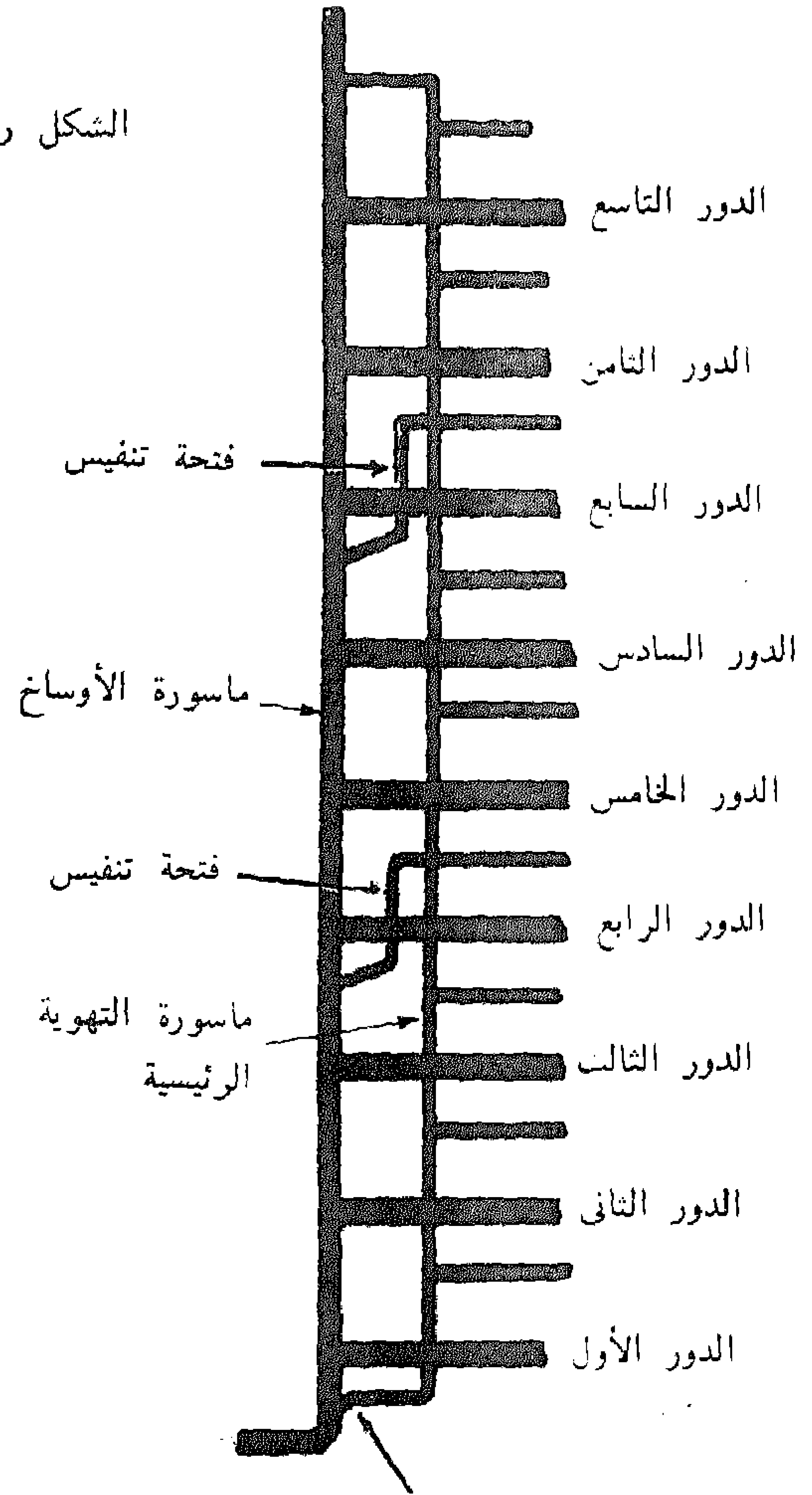
الشكل رقم ١/١٦ يفضل إقامة فتحة التنفيس عند أى نقطة فى ماسورة الصرف عند أماكن تفريغ المواسير

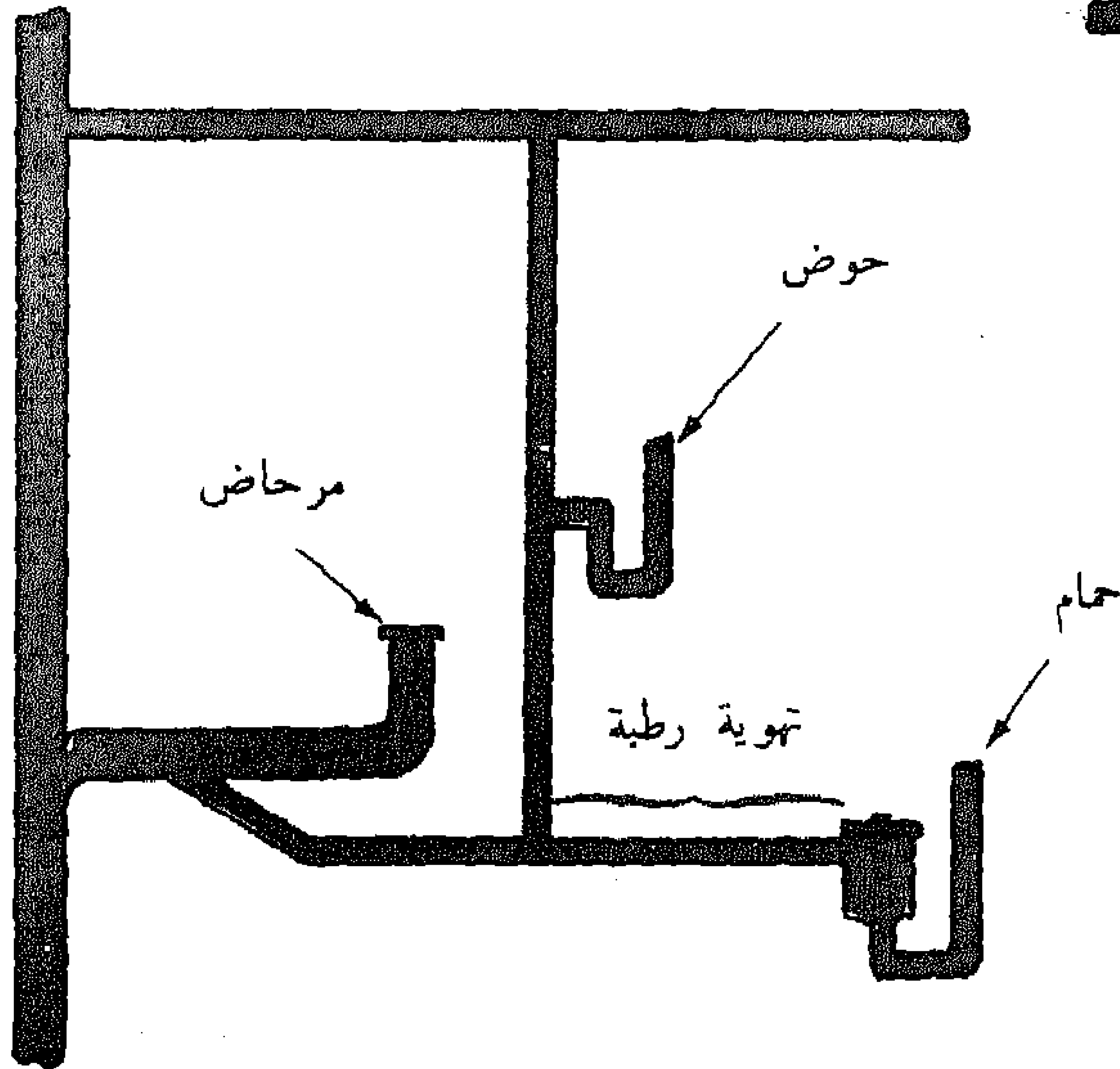
ويصبح استخدام هذه الطريقة هامًا وضروريًا عندما تكون ماسورة الصرف ذات ارتفاع أعلى من ثلاثة طوابق. (الشكل رقم ١/١٧).

٥ ـ الهوايات الرطبة:

هى عبارة عن الجزء من ماسورة التهوية الذى يتدفق من خلاله السائل المنصرف من جهاز صحى آخر. (الشكل رقم ١٨).

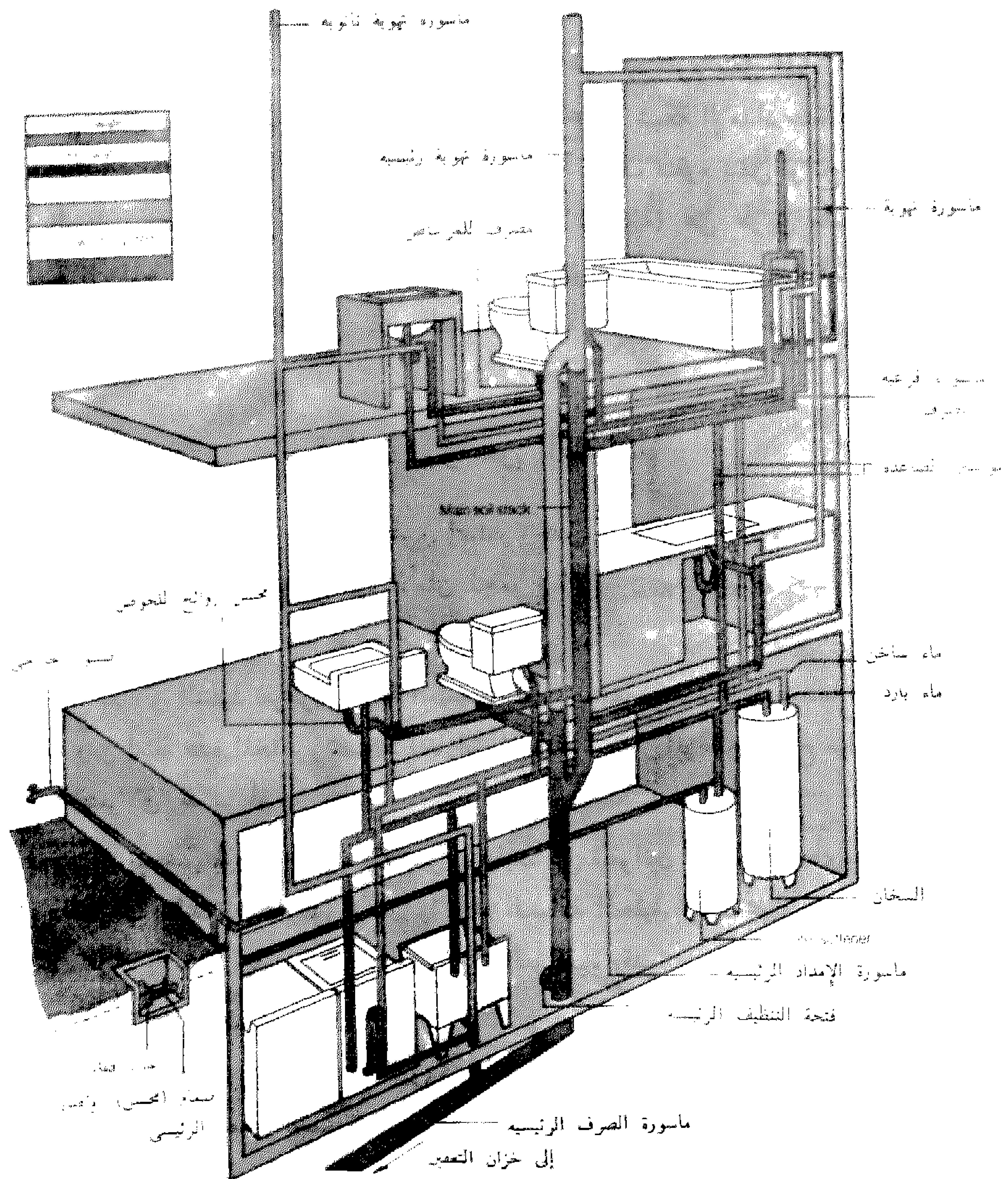
الشكل رقم ١/١٧ يفضل إقامة فتحات التنفيس في المباني المرتفعة





الشكل رقم ١/١٨ يمكن إقامة الهوايات الرطبة لخدمة الأجهزة التي يكون التفريغ فيها للسوائل فقط

نظام نمطى لتوزيع الأنابيب



الشكل رقم ١/١٩

الأجهزة الصحية التى تفرغ ماء البواليع فقط هى الوحيدة التى يمكن توصيلها بأمان إلى ماسورة للتهوية الرطبة ومن أمثلتها أحواض الاستحمام (البانيو) - الأدشاش - أحواض غسيل الوجه واليدين - نافورات مياه الشرب.

أما بالوعات المطابخ - دورات المياه - ماكينات غسل الملابس والصحون لا تصلح معها مواسير التهوية الرطبة.

ثلاثة أنظمة منفصلة ولكن يعتمد بعضها على بعض... الإمداد، الصرف، التهوية، هذه الشبكات الثلاثة تكون مجتمعة نظام نمطى لتوزيع الأنابيب، شبكة الإمداد تقوم بنقل المياه تحت ضغط إلى المنزل من خلال عداد للماء وصمام إقفال رئيسى.. وتتفرع من شبكة الإمداد عدة أنابيب إلى كل الأدوات الصحية أو الأجهزة المستخدمة للماء، أما شبكة الصرف فتقوم بنقل نواتج الماء المستعمل ومياه البواليع وتطردها خارج المنزل (يتم ذلك بتأثير الجاذبية) عن طريق ماسورة الأوساخ الرئيسية إلى المجرور أو خزان التعفين. وتقوم شبكة التهوية بالتخلص من الغازات الخطرة لكل الأدوات الصحية، كما تحافظ على بقاء الضغط مناسبًا بصفة دائمة داخل أنابيب الصرف.

قوانين ورخص السباكة

لماذا نحن فى حاجة للإلمام بقوانين وطرق إصدار رخص السباكة المختلفة؟... لكى يكون البناء نموذجيًا، لحماية الصحة العامة وتحقيق الأمان لمجموع القاطنين بهذا البناء، يجب أن نحترم كل القوانين والاشتراطات الخاصة بموضوع السباكة.

إن الأخطاء فى التنفيذ تعرض الصحة العامة لأخطار جسيمة، فيفقد البناء بعدها شروط الأمان الواجبة ومن أمثلة هذه المخاطر، تصاعد الغازات السامة، انفجار المواسير، طفح مياه البواليع، أو حدوث قصر فى الكهرباء.

بمجرد أن تتصدى لموضوع السباكة، تسرى عليك كل القوانين المطبقة على أى مقاول عادى، وعلى ذلك يجب عليك إطاعة كل قوانين وأحكام السباكة المحلية، وعند مخالفتك لواحد من هذه القوانين، فإنك بلا شك تجازف مجازفة غير محدودة العواقب، وقد تتعرض لمشاكل لا حصر لها منها صدور القرار بهدم كل ما قمت بتنفيذه من أعمال.

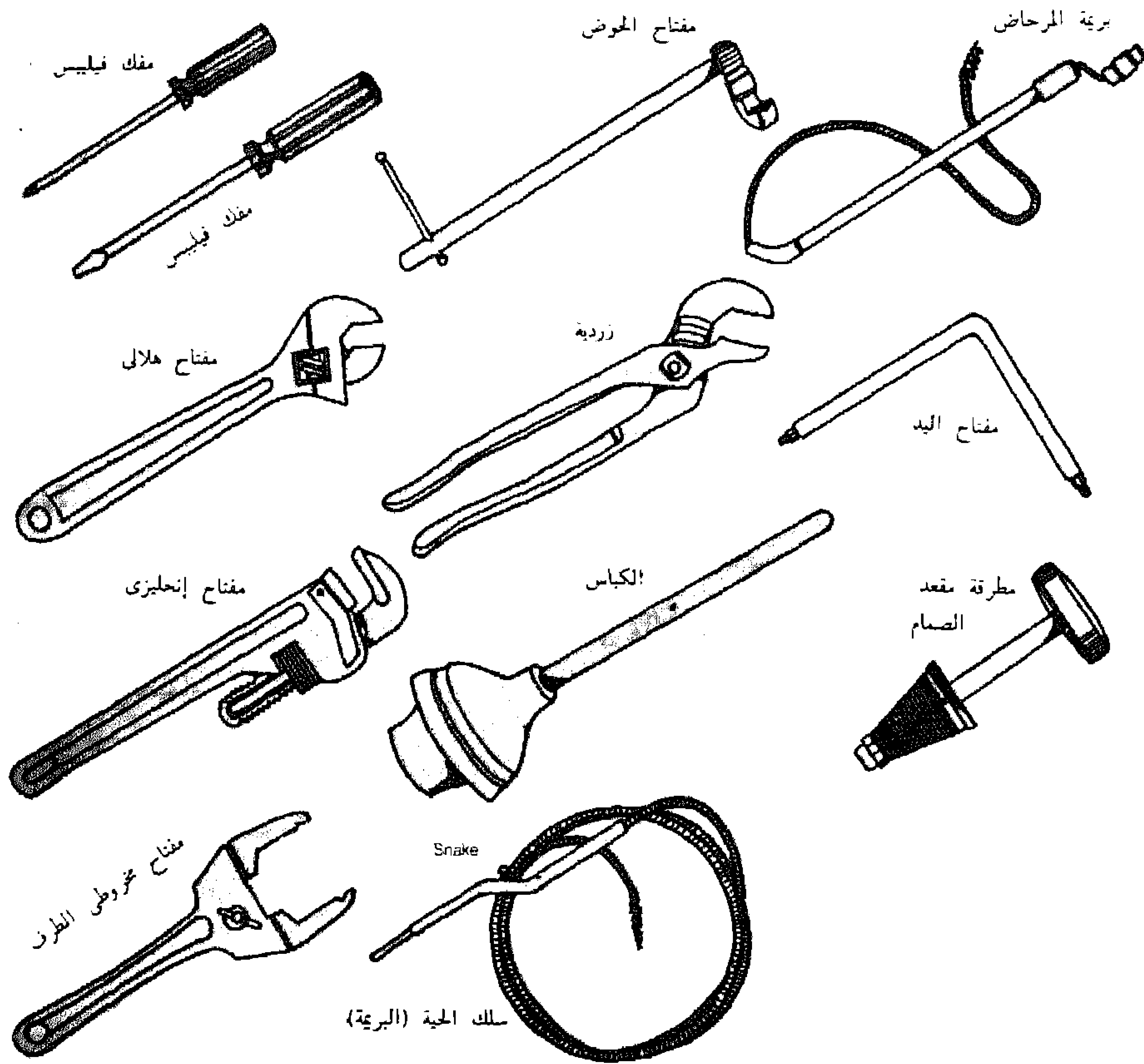
وقبل البدء فى أى عمل تأكد من اتفاق خططك الجديدة فى عالم السباكة مع القوانين والأوامر المحلية وناقش خطة العمل الجديدة بكافة تفاصيلها ودقائقها مع مفتش المبانى. وتأكد أن خطة العمل والمواد الخام المستخدمة التى تزمع العمل بها كلها مطابقة للمواصفات.

ويجب ملاحظة أن الأعمال الخاصة بالتغيير أو الإضافة إلى شبكة السباكة، وعلى الخصوص التى تتعرض للمواسير تحتاج عادة إلى تصريح.

وأنت فى غير حاجة إلى تصريح لعمليات الإحلال أو التصليح فى الأجهزة الصحية أو الأجهزة الكهربائية (غسالات الملابس أو الصحون الكهربائية)، وكذا فى ترميمات الطوارئ العاجلة طالما أن العمل لا يغير أو يمس شبكة المواسير الرئيسية نفسها، وعلى أية حال، عند ما يساورك الشك فى أى أمر، الجأ على الفور إلى مراجعة مهندس المبانى المسئول.

أدوات فى متناول اليد

هناك حقيقة ثابتة تؤكد أن العمل الجيد، يستلزم توافر الأداة الصحيحة والخامات المناغسب وبطبيعة الحال لا يستثنى فن السباكة من هذه الحقيقة المؤكدة.



ونقدم فيما يلى قائمة لبعض الأدوات المتنوعة التى تحتاج إليها، ويجب أن تكون دائمًا فى متناول يدك لاستخدامها فى ربط الأشياء معًا خاصة فى حالات الطوارئ العاجلة ومن أمثلتها.... أشرطة

من المطاط الرغوى، خرطوم طويل، مشبك خراطيم ذاتية الحركة، حلقات على شكل ٥، صواميل مختلفة، مسامير مصوملة (ملولبة)، فلكة (وردة وهى عبارة عن حلقة رقيقة مطاطية أو معدنية لإحكام الوصل أو منع الارتشاح).

مفك فيليبس: من الأدوات المنزلية الشائعة الإستخدام، وهو ضرورى عند الحاجة لتثبيت الصنابير التى بها ترشيح، كما يساهم فى المشاركة فى بقية الإصلاحات مفتاح ربط انضباطى (مفتاح هلالى): له فكان ناعمى الملمس يستخدم فى ربط الصواميل الصغيرة، المسامير الملولبة، تركيب قطع الأنابيب المربعة أو السداسية الشكل.

مفتاح ربط منزلق الفك (مفتاح إنجليزى): وله فكان مسننان، وهو مصمم لتسهيل عملية القبض على المواسير.

مفتاح مخروطى الطرف: وهو مفتاح عريض خال من الأسنان مخصص للصواميل الكبيرة فى المراحيض والبالوعات وأحواض الغسيل.

مفتاح الحوض: للإسراع وتسهيل عملية ربط الصواميل الواقعة خلف البالوعات وأى أماكن أخرى يصعب الوصول إليها.

زردية بوصلة انزلاقية: يسهل فتحها لمسافة عريضة كافية لحل أو فك محبس الروائح.

الكباس (يعرف أيضًا بمساعد السباك): حيث يقوم بتحقيق أشواط متتابعة من الضغط والمص مما يساعد على إزاحة العوائق، النموذج المبين بالرسم المرفق مخصص للمراحيض.

بريمة المرحاض: أداة طولها من ٣ - ٦ أقدام مزودة بقبضة ذراع التدوير وتستخدم فى تسليك المراحيض وهى تعمل كالحية ولها غلاف واق لحماية سلطانية المرحاض من الخدش.

مفتاح مقعد الصمام: إحدى نهايتيه مربعة الشكل والأخرى سداسية الشكل وهى تستخدم فى خلع مقعد الصمام التالف.

مطرقة مقعدة الصمام: تقوم بشحذ وتنعيم مقعد الصمام التالف وفى حالات الاكتفاء بتصليح مقعد الصمام دون الحاجة إلى استبداله.

الباب الثاني

الصنبور

حجم المشكلة

هذا التقاطر المستمر للماء (تك - تك ـ تك)، الذى يتسرب من الصنبور التالف، أو هذا الرشح المستمر حول مقبض الصنبور، لا يعنى الفقدان المستمر للماء فقط، ولكنه يعنى أيضًا الفقد لكثير من الأموال، علاوة على ما تسببه من إزعاج مستمر الأمر الذى يتطلب ضرورة البحث عن السبب ومعالجته.

وبالرغم من أن تساقط المياه من الصنبور، يعتبر من أشهر مشاكل السباكة على الإطلاق ـ وواحدا من أسهل العيوب التى يمكن علاجها ـ فإنه من الظواهر التى تلقى إهمال الكثيرين ويتركون تسرب المياه من الصنابير دون أدنى اهتمام أو بذل أى محاولة للإصلاح ظنًا منهم ـ فيما يبدو ـ أن تساقط بضع قطرات هينة من الماء لا يساوى ما يبذل من جهد فى عمليات الإصلاح... ولا شك أن هؤلاء مخطئون تمامًا فى ظنونهم، ولبيان الأثر الهام لإجراء عمليات الصيانة نقدم فى السطور التالية نتائج التجربة التى قام بها بعض الباحثين لتقدير كميات الماء المفقودة حيث وجدت النتائج التالية:

١ ـ عند تقاطر الماء بصفة مستمرة نقطة بنقطة تكون كمية الماء المفقودة خلال ثلاثة أشهر ٢٠٠٠ جالون.

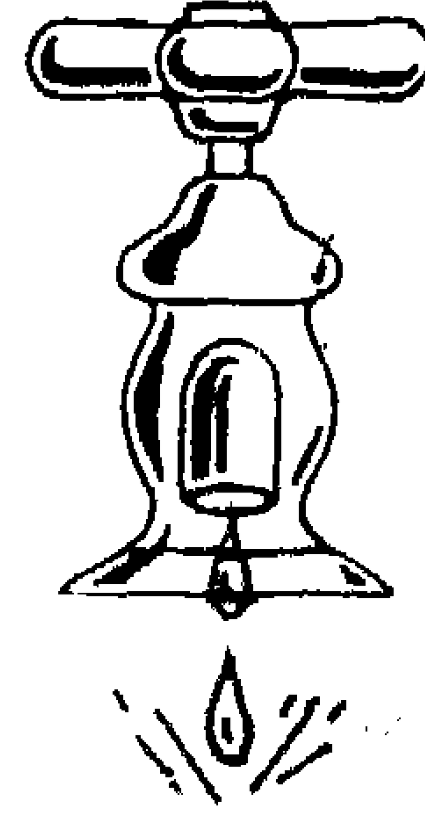
٢ ـ تساقط الماء على شكل خيط رفيع قطره $\frac{١}{٣٢}$ بوصة تكون كمية الماء المفقودة خلال ثلاثة أشهر ٢٤٠٠٠ جالون.

٣ ـ تساقط الماء على هيئة خيط رفيع قطره $\frac{١}{١٦}$ بوصة تكون كمية الماء المفقودة خلال ثلاثة أشهر تساوى ٨٥٠٠٠ جالون.

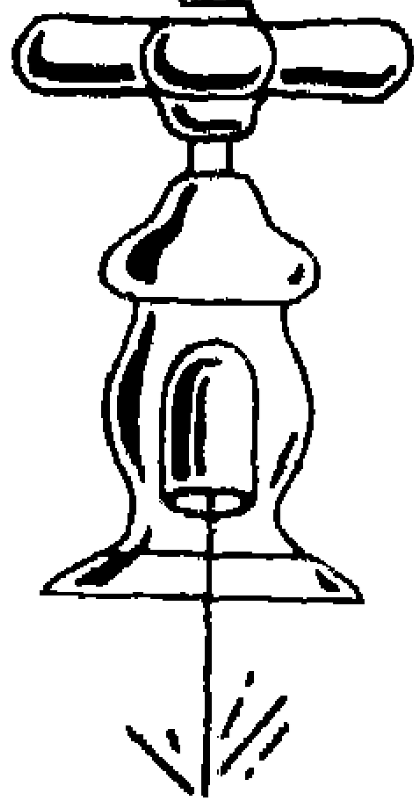
٤ ـ تساقط الماء على شكل خيط رفيع قطره $\frac{١}{٨}$ بوصة تكون كمية الماء المفقودة خلال ثلاثة أشهر ٣٤٠٠٠٠ جالون.

الجالون = ٢٣١ بوصة مكعبة
البوصة = ٢,٥٤ سم

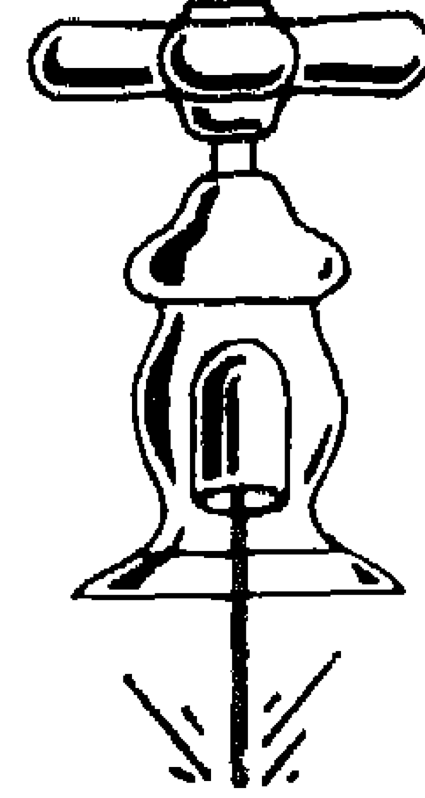
ومن الدراسة السابقة تتضح أمامك الصورة المؤسفة التى يسببها ترك صنبور ينساب منه الماء بإهمال، علاوة على ما يسببه هذا التلف من حرمان لمجموع الساكنين المجاورين لهذه الكميات من الماء، هم بلا شك فى أشد الاحتياج إليها.



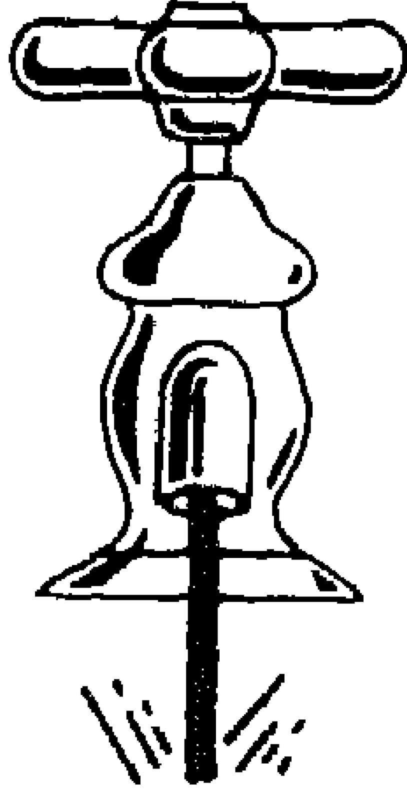
تساقط الماء قطرة قطرة =
٢٠٠٠ جالون/٣ أشهر



خيط رفيع ١/٣٢ بوصة =
٢٤٠٠٠ جالون/٣ أشهر



خيط ١/١٦ بوصة =
٨٥٠٠٠ جالون/٣ أشهر



خيط ١/٨ بوصة
٣٤٠,٠٠٠ جالون/٣ أشهر

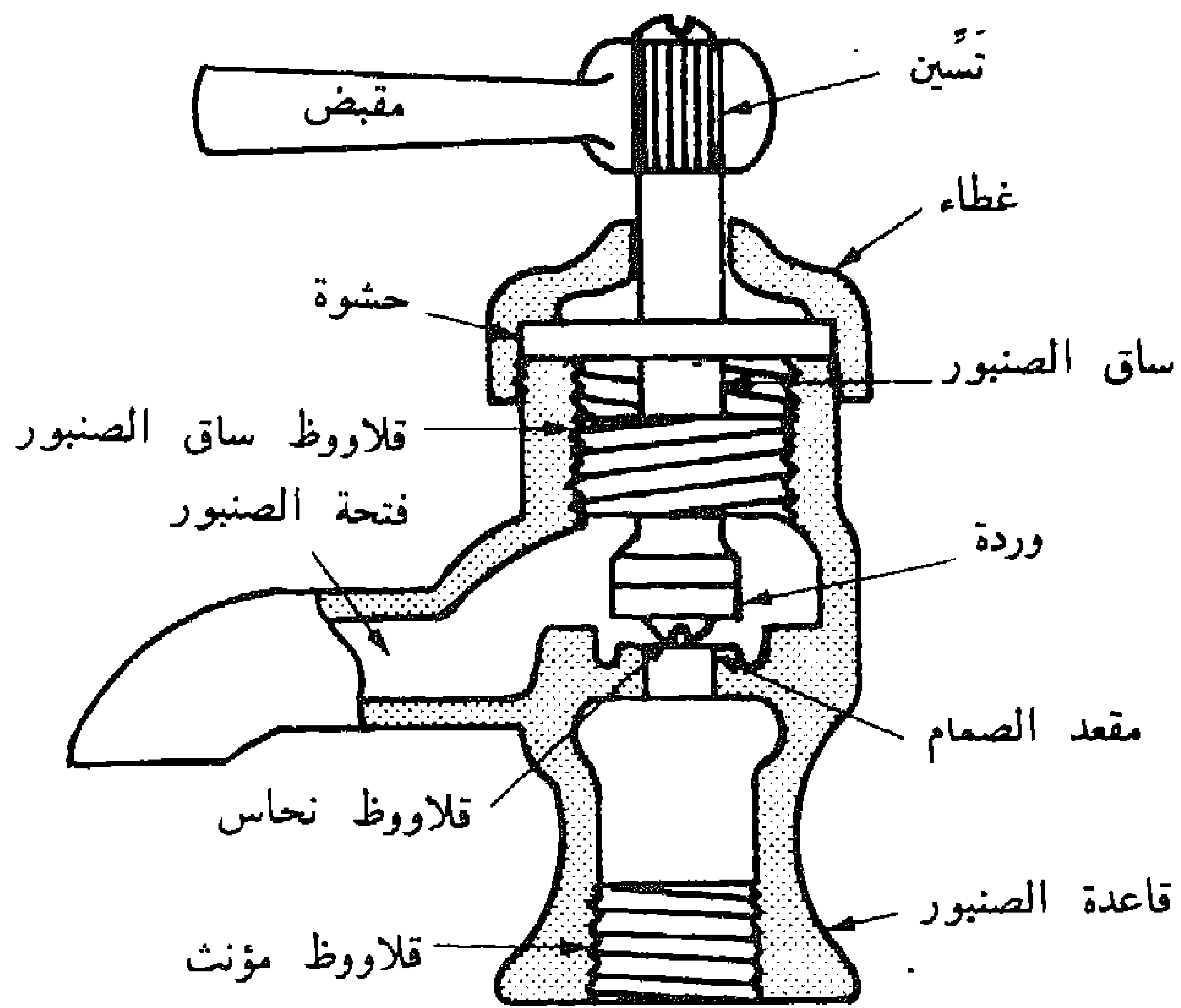
الشكل رقم ٢/١ التسرب الضئيل من الصنبور يتسبب
فى فقد كميات هائلة من الماء

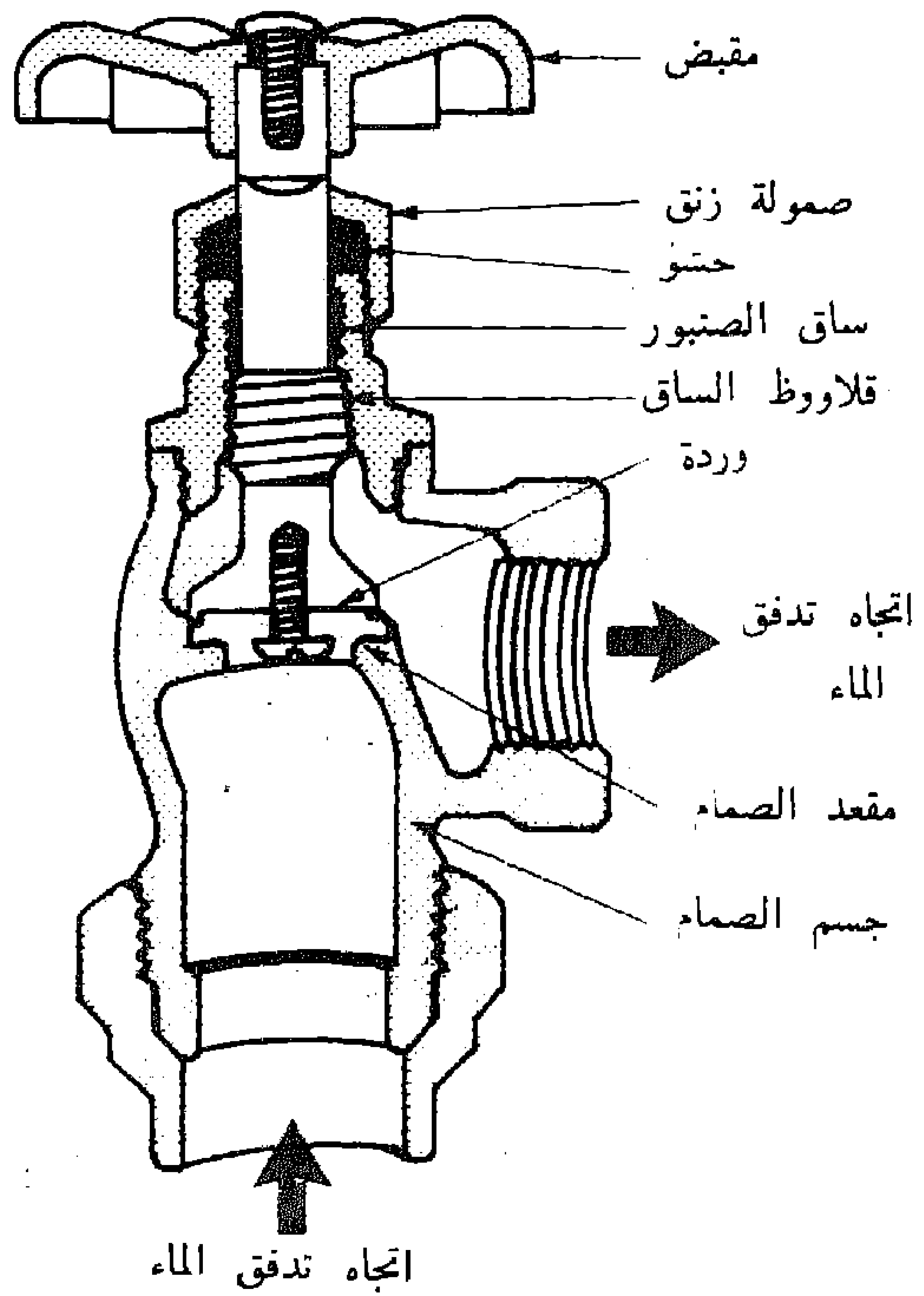
نموذج نمطى للصنبور

يحدث تقاطر الماء عادة نتيجة وجود تسرب للمياه (بمعنى أدق وجود نزّ)... تذكر أن الماء يدخل إلى المنازل تحت ضغط كما سبق القول، وعلى ذلك يجب أن يكون هناك نظام يحقق وجود سداد محكم مانع لتسرب الماء، وكفيل بكبح زمام اندفاع الماء عندما يكون مقبض الصنبور فى وضع الغلق.

ولتحقيق هذا الغرض تم ابتكار النظام التالى وهو يتكون من وردة (عبارة عن حلقة معدنية

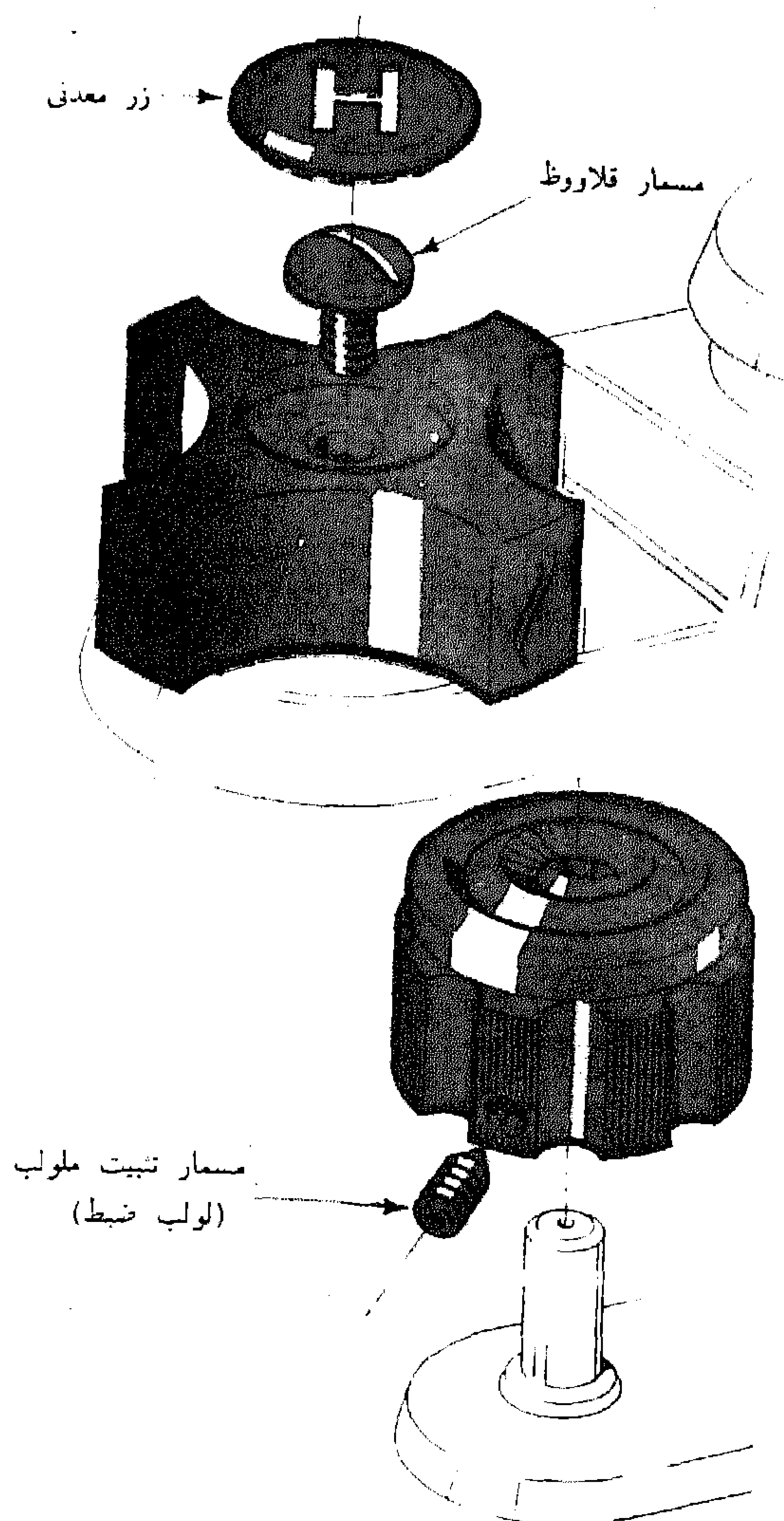
أو جلدية لإحكام الربط)، تقوم بالضغط بإحكام على مقعد الصمام... ومن الواضح أنه عندما لا تؤدى كل من الوردة أو مقعد الصمام وظيفتهما على الوجه الأكمل، يحدث تقاطر للماء من الصنبور.





الشكل رقم ٢/٢ رسم تخطيط لصنبور نمطى

ولإيقاف هذا التسرب فأنت عادة مطالب إما بإصلاح مقعد الصمام أو تغيير الوردة، ومهما كان الشكل العام أو نوع الصنبور، فإنها تعمل جميعًا وفقًا لقواعد أساسية معينة تلك التى سنتناولها بالتفصيل فى السطور التالية.



الشكل رقم ٢/٣

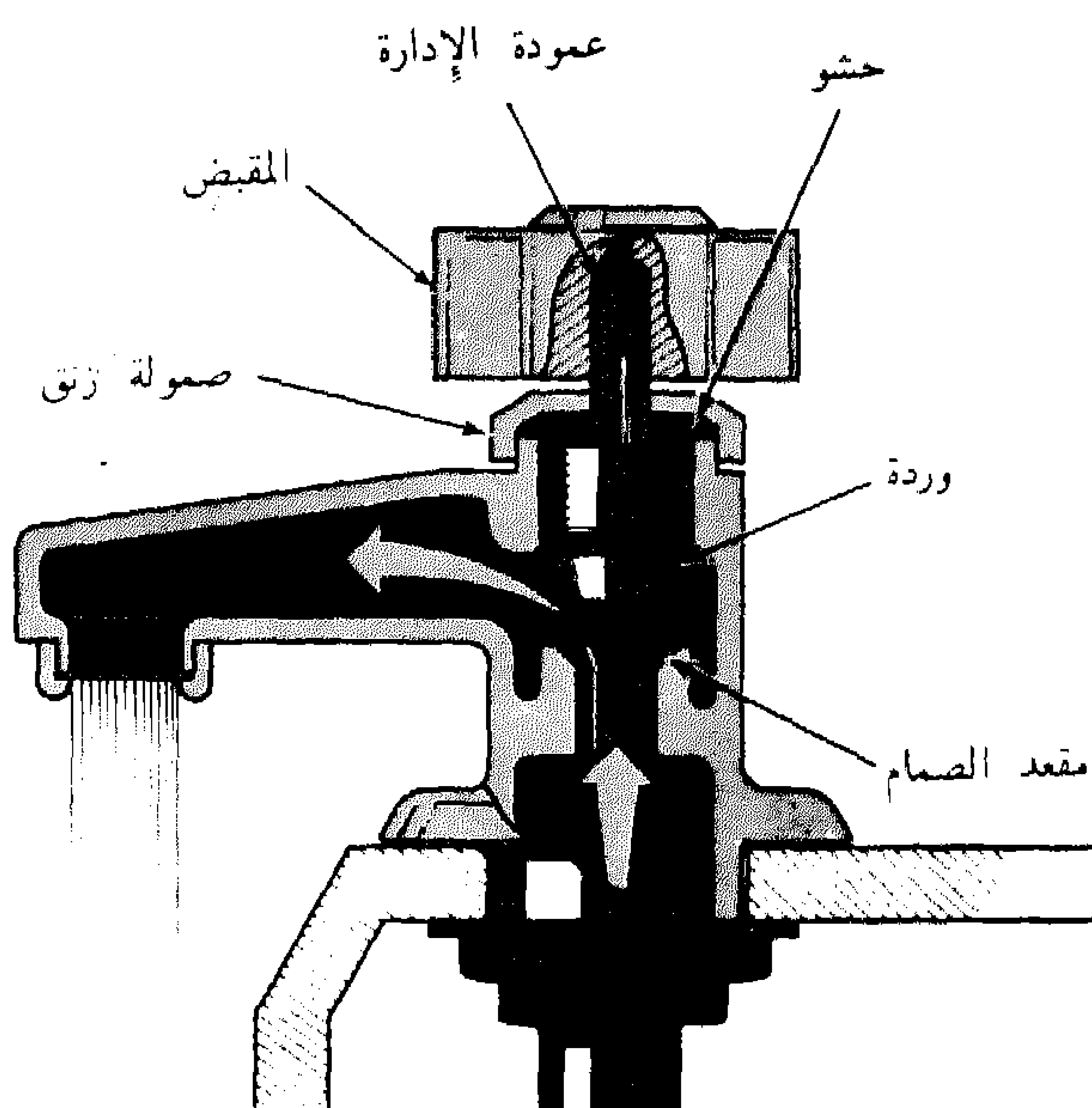
ولنفهم التركيب الأساسى للصنبور علينا بحل أجزائه والتعرف عليها قطعة بقطعة.

أول شيء يجب عمله هو حل المقبض المرتبط بالجسم الرئيسى للصنبور بواسطة مسمار ملولب صغير جدًّا، وأحيانًا قد لا نستطيع ملاحظة هذا المسمار للوهلة الأولى بسبب اختفاء بعضها تحت

قرص أوزر معدنى أو مصنوع من البلاستيك، ومعظمها ينطبق بخفة بواسطة أبزيم بالرغم من أنه قد يكون ملولب.

وبمجرد انتزاع هذا الغطاء ستلاحظ على الفور مسمار قلاووظ فى فتحة مقبض الصنبور يمكن حله بسهولة باستخدام سكين عادى أو مفك فيليبس.. وأحياناً يؤمن مقبض الصنبور فى موضعه بمسمار تثبيت ملولب (لولب ضبط) ويمكن حل مثل هذا المسمار بواسطة مفتاح سداسى الأضلاع.

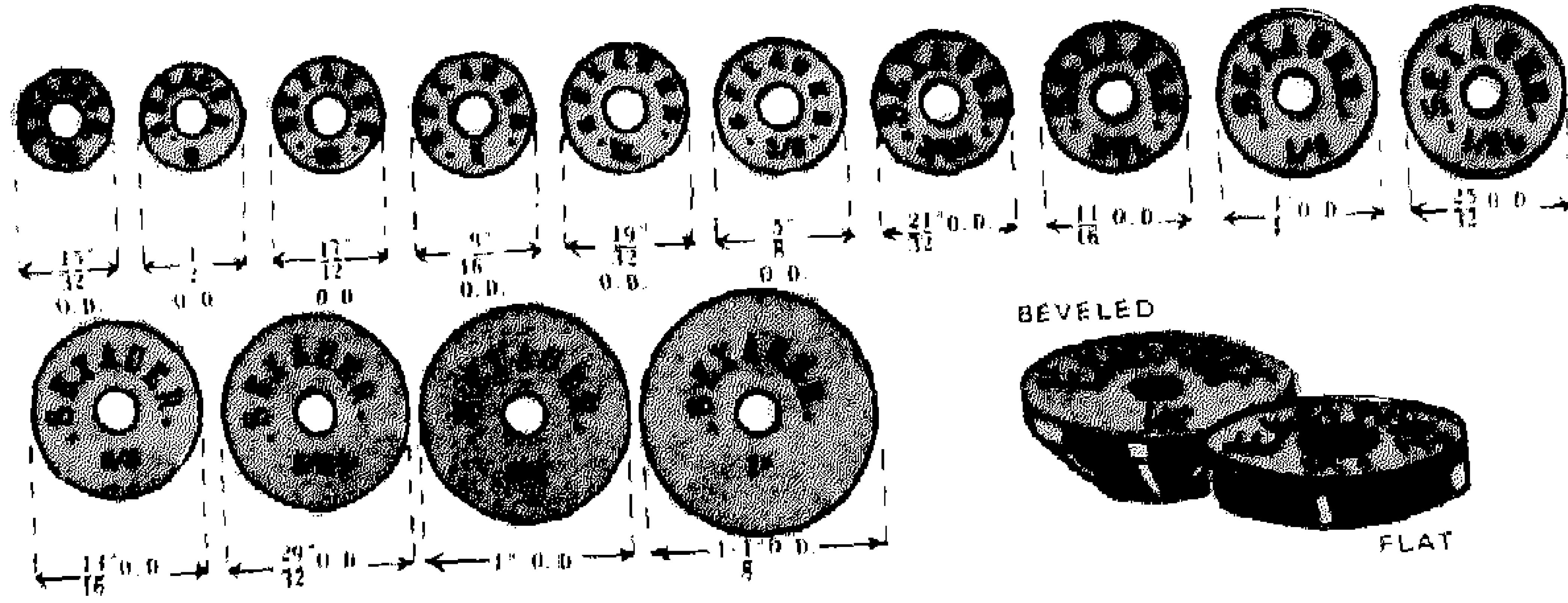
بعد الانتهاء من خلع المقبض راقب المحتويات الداخلية للصنبور حيث ترى صمولة زنق الحشوة (تعرف أحياناً بالكاب) حل هذه الصمولة بواسطة زردية بوصلة انزلاقية أو مفتاح هلالى، ومن المستحسن لف شريط لاصق حول فكى الزردية لحماية الصمولة من الاحتكاك.. بعد التخلص من الصمولة يمكنك حل ساق الصنبور بواسطة زردية (يعرف باسم عمود الإدارة) وذلك بإدارتها فى عكس اتجاه دوران عقربى الساعة وبذلك يتم خلع عمود الإدارة خارج جسم الصنبور (الشكل رقم ٢/٤).



الشكل رقم ٢/٤ نموذج نمطى لصنبور (قطاع عرضى)

يمكنك ملاحظة الوردة عند قاعدة عمود الإدارة تلك التى لا يمكنك خلعها من مكانها إلا بعد حل المسمار القلاووظ النحاسى الذى يمسك بالوردة فى مكانها. افحص بعناية كلا من الوردة والمسمار النحاسى، وقم بتغيرهما فى حالة وجود أى تلف فيهما.

من الأهمية بمكان مراعاة أن تكون قطع الغيار من نفس الصنف والحجم وهناك شيء آخر يجب مراعاته بإحكام ودقة، هو ملاحظة شكل الوردة الذى يكون إما مسطحًا أو مخروطيًا... والشكل لا يقل أهمية عن الحجم وفى الحالات التى ينتابك فيها الشك عن الحجم الحقيقى للوردة المناسبة يمكنك خلع عمود الإدارة بأكمله وعرضه على البائع، كما يمكنك أيضًا شراء مجموعة كاملة من الوردات، تحتوى على كافة الأحجام والأشكال التى قد تحتاج إليها عند إجراء عمليات الصيانة (الشكل رقم ٥/٢).



الشكل رقم ٥/٢ مجموعة كاملة من الوردات
ذات أحجام وأشكال متعددة

أنواع مختلفة من الصنابير

بعض أنواع الصنابير تستعيض عن الوردة بخامات أخرى كاستخدام أغشية مطاطية للتحكم فى تدفق الماء.. وعندما يتوافر لديك واحد من هذه الصنابير، عليك بحل عمود الإدارة من جسم الصنبور بواسطة زردية (تأكد من لف قمة عمود الإدارة بشريط لاصق حرصًا على سلامته من أسنان الزردية).. ومن الملاحظ أن الغشاء المطاطى يغطى قاعدة عمود الإدارة.. يمكنك نزع هذا الغطاء بواسطة مفك، تأكد من أن الغشاء الجديد يغطى بإحكام قاعدة عمود الإدارة قبل إعادة تجميع الصنبور.

فى بعض الأنماط من الصنابير، يوجد مقعد حلقى الشكل من المطاط يؤدى نفس وظيفة الوردة - ولخلعه من عمود الإدارة استخدم الزردية للإمساك بنهاية عمود الإدارة وقم فى الوقت نفسه بحلّ الحلقة المطاطية من حول حزوز اللولب بها الذى تتعلق به الحلقة، وبعد التخلص منها أولج مقعد حلقى حديث وتأكد من تثبيته فى مكانه بإحكام.

ونوع آخر جديد يعرف بصنبور عمود الإدارة نموذج الخرطوشة، وهو مزود بزنبرك ووردة مطاطية ولإصلاحه ارفع الخرطوشة من مكانها خارج جسم الصنبور، وبعدها حلّ الوردة والزنبرك وركب مكانها وحدات أخرى جديدة ومماثلة لها تمامًا، وعند إعادة تجميع الصنبور تأكد من إيلاج الخرطوشة بأمان فى الثقوب المخصصة لها فى جسم الصنبور.

وهناك أنواع أخرى تتميز بوجود الوردة، إلا أن مقعد الصنبور بها يوجد مبيتًا فى عمود الأدارة نفسه.. وهذه المجموعة ترفع من القاعدة بأكملها وتكون على شكل كمّ أسطوانى قابل للنقل والمجموعة تشتمل على مقعد الصمام أيضًا.. فك قلاووظ صمولة الساق من عند قاعدة الساق، وبعدها انزع الوردة المعدنية وكذا أداة احتجاز الوردة التى تشتمل على الوردة المطاطية.. ويمكن إيلاج الوردة الجديدة فى مكانها من أداة احتجاز الوردة.

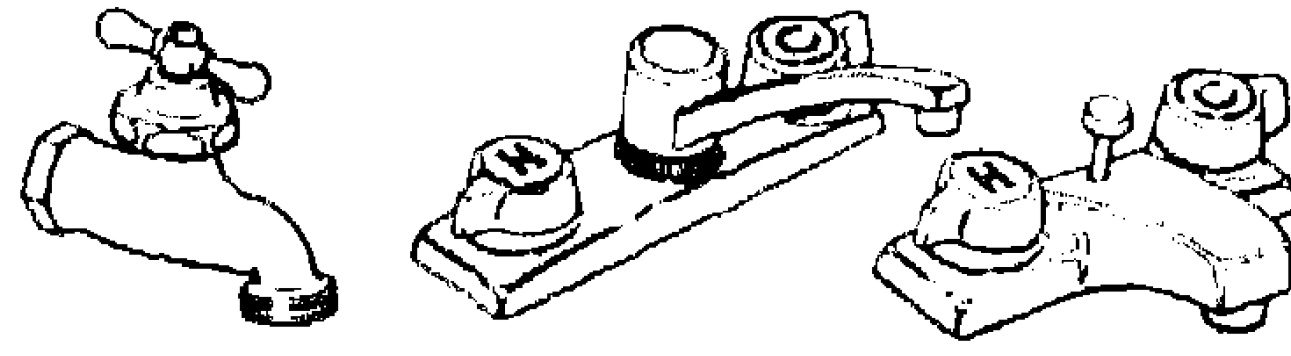
وهناك أنواع من الصنابير لا يوجد بها وردة على الإطلاق، وهى تعمل بواسطة قرصين معدنين. أدر الصنبور بحيث تتراص الثقوب الواقعة فى القرصين فى صف واحد مما يسمح بتدفق الماء خلال الصنبور - وعند حدوث أى عيب فى مثل نظام التشغيل فى هذا الصنبور.. يجب تغيير مجموعة الصمام بأكملها.

التسرب فى صنبور الضغط

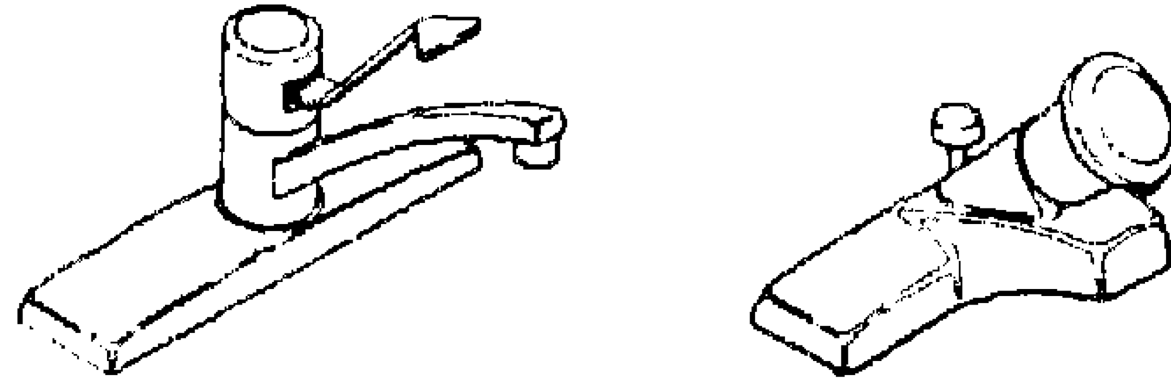
أول خطوة ضرورية للإصلاح، هى تحديد هوية الصنبور الذى تتعامل معه.. وعلى العموم يمكن تقسيم الصنابير كلها إلى قسمين رئيسين:

الأول: صنابير الضغط، وهى تصاميم قديمة جرى التعامل معها لفترات طويلة ومازالت شائعة الاستخدام حتى اليوم، وهى عادة تشتمل على مقبضين وصنبور واحد. وهى تشتهر بمسميات مختلفة منها صنبور الضغط، أو صنبور عمود الإدارة، صنبور الوردة (الشكل رقم ٢/٦).

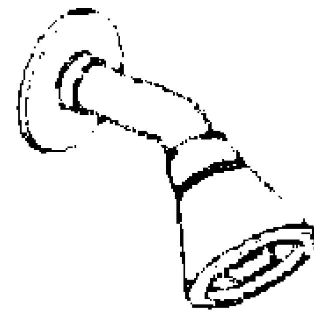
النوع الثانى: وهو التصميم الأكثر حداثة، ويتميز بعدم وجود وردة، وفيها يتم ضبط عملية الخلط بين الماء الساخن والبارد عن طريق ذراع واحد أو باستخدام زر.



أنماط مختلفة من صنبور الضغط



نماذج مختلفة من صنابير بدون وردة



الشكل رقم ٢/٦

النوع الأول

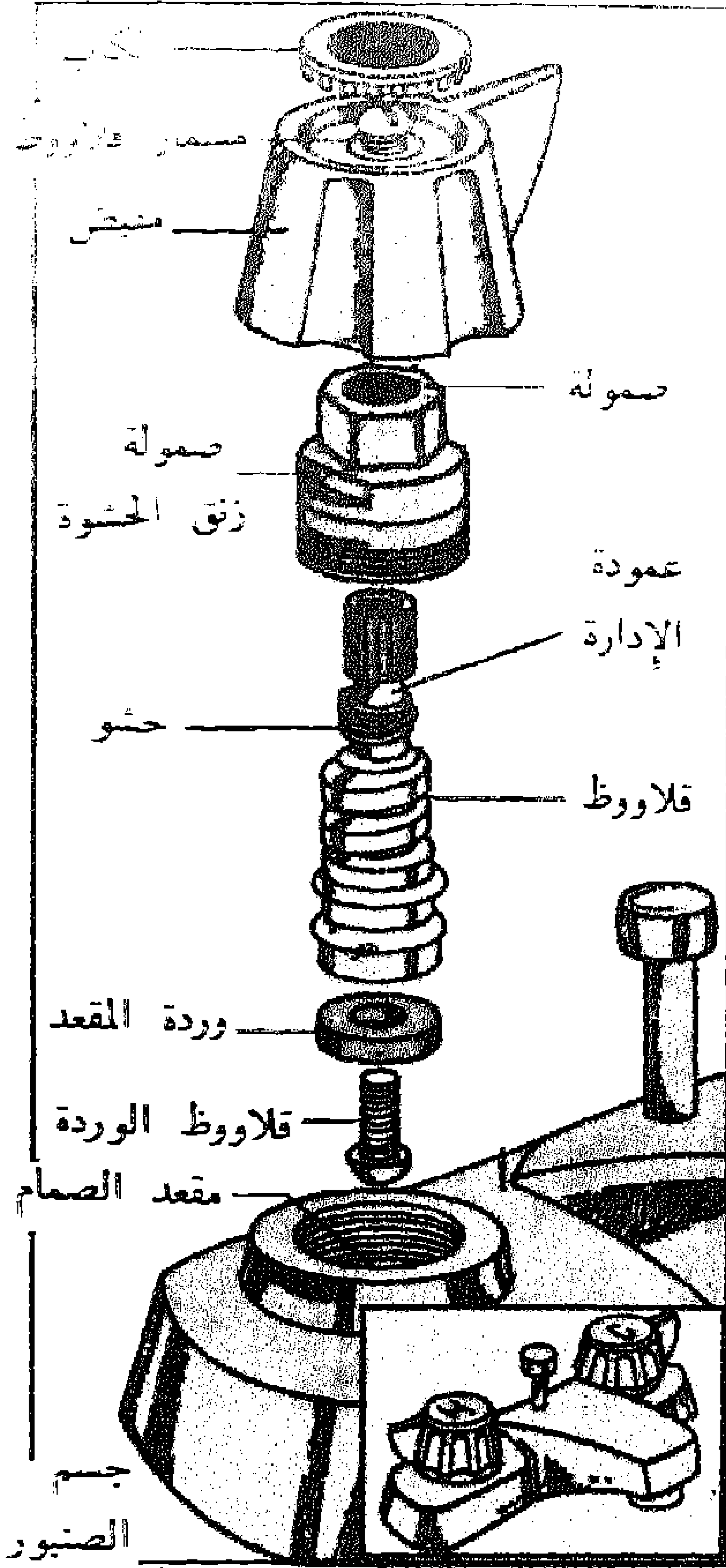
صنبور الضغط

يتم قفل صنبور الضغط بواسطة لولب (مسمار قلاووظ) يقوم بدفع الوردة فى الاتجاه إلى مقعد الصمام – وبديهيًّا – فإن عمود الإدارة يقوم بسد الطريق الواقع أسفله فى أثناء عملية غلق الصنبور، حيث تستقر الوردة بإحكام وهدوء فى مقعد الصمام، وبذلك تمنع تدفق الماء فى أثناء غلق الصنبور (الشكل ٢/٧).

وقبل البدء بأى عملية إصلاح قم بسد فتحة البالوعة وبذلك تتحاشى سقوط الأجزاء الصغيرة وضياعها فى البالوعة فى أثناء القيام بحل أجزاء الصنبور تمهيدًا لإصلاحه.. تأكد من تغطية الحوض بمنشفة لمنع حدوث كسر به من جراء تساقط بعض القطع المعدنية عليه.. ضع الأجزاء التى تقوم

بحلها فى صف واحد بنفس ترتيبها فى جسم الصنبور حتى يسهل عليك إعادة تركيب الصنبور بعد الانتهاء من عملية التصليح.

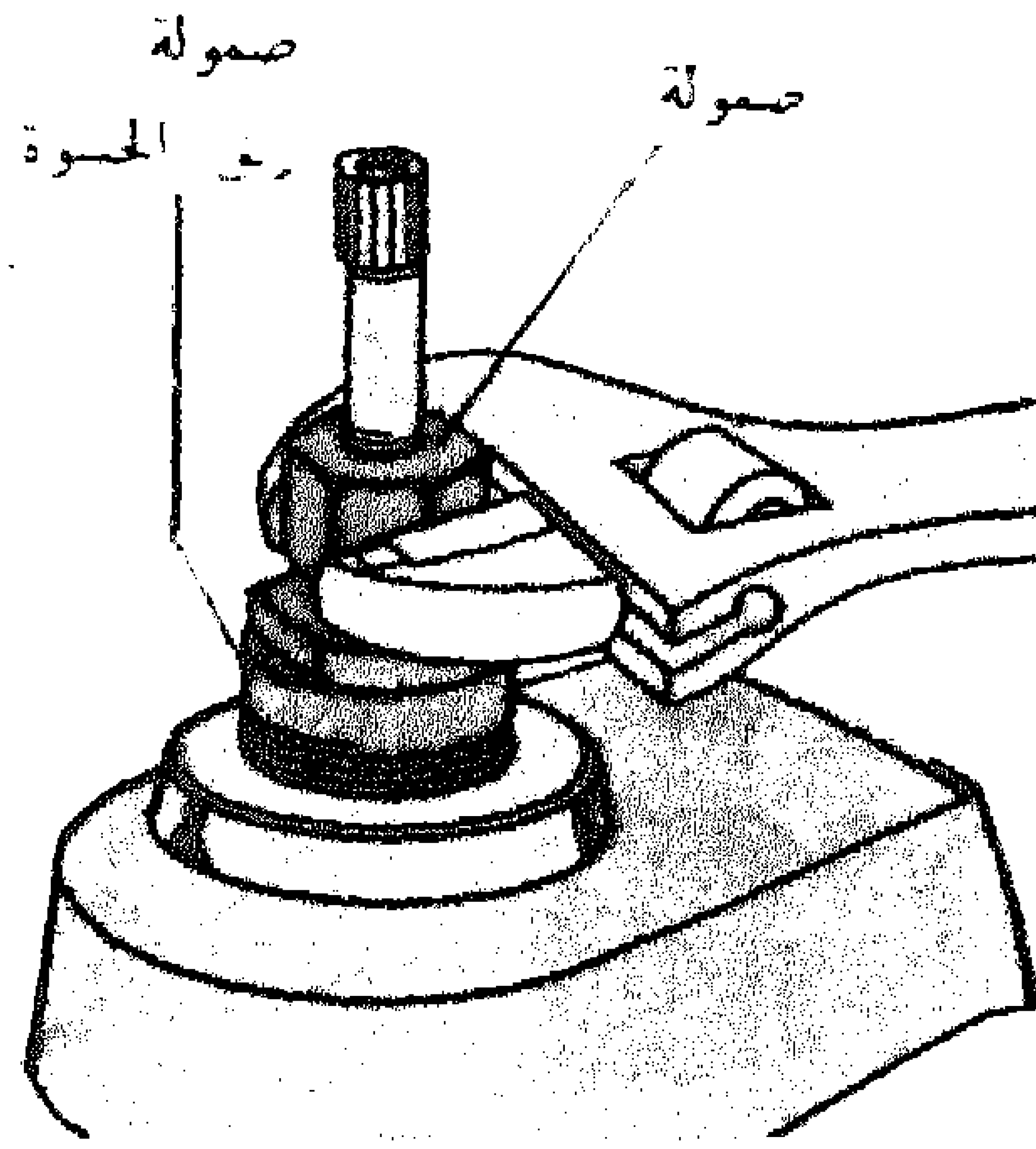
تحذير هام: قبل البدء فى أداء أي عمل بادر بقفل صمام الإقفال الخاص بمنطقة العمل أو صمام الإقفال الرئيسى للمسكن ثم افتح الصنبور فترة كافية لتصريف الماء المتبقى.



الشكل رقم ٢/٧ صنبور الضغط

تسرب الماء حول مقبض الصنبور:

عند حدوث التسرب من حول مقبض الصنبور حاول إحكام ربط صمولة زنق الحشوة بلطف.. وإذا لاحظت استمرار تسرب الماء فاغلب الظن أنك فى حاجة إلى تغيير الحشو داخل الصمولة ولفك الصنبور إلى أجزاء متفرقة (الشكل رقم ٢/٨) انزع الكبسولة الزخرفية المصنوعة من المعدن والتى تراها على قمة مقبض الصنبور وذلك باستخدام مفك أو سكين غير حاد، فك المسمار الملولب



الشكل رقم ٢/٨ لفك الصنبور إلى أجزاء متفرقة
استخدم مفتاحًا هلاليًا فى حلّ صمولة الساق وصمولة
زنق الحشوة

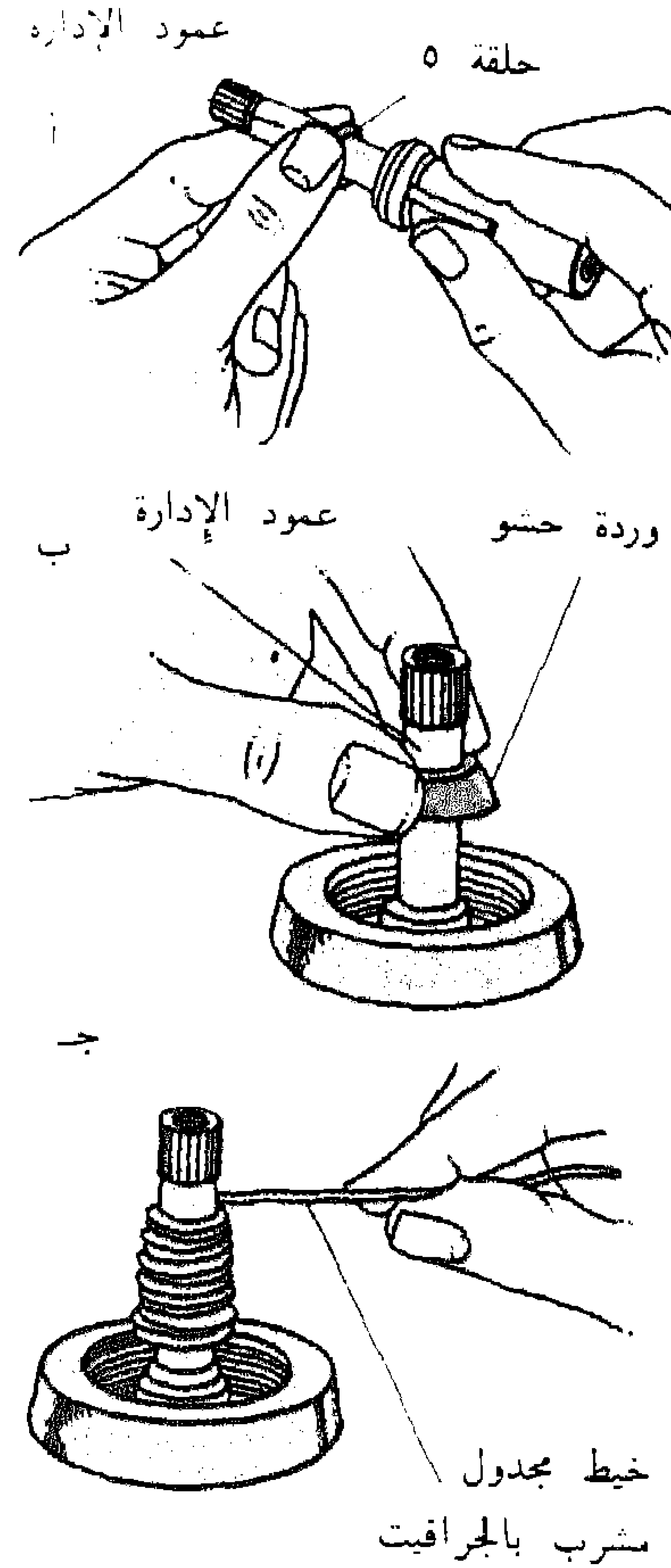
لمقبض الصنبور وبعدها اسحب المقبض إلى خارج عمود الإدارة، استخدم مفتاح ربط انضباطى (مفتاحًا هلاليًا) فى حل صمولة الساق وصمولة زنق الحشوة (غلف الصمولتين بشريط لاصق لحماية حواف الصمولتين من الاحتكاك بفك المفتاح) ثم ارفع عمود الإدارة.

الحشو المحيط بعمود الإدارة إما أن يكون حلقة مطاطية دائرية على شكل حرف ٥، أو وردة حشو، أو خيط مجدول مشرب بالجرافيت (الشكل رقم ٢/٩).

وفى الحالات التى يكون الحشو على عمود الإدارة على هيئة حلقة مطاطية دائرية على شكل ٥ (الشكل ٢/٩ – أ) اخلع الحلقة المطاطية القديمة بأصابعك ثم ثبت فى مكانها حلقة مطاطية أخرى من نفس النوع والحجم.

وفى حالة وجود وردة حشو (الشكل ٢/٩ – ب) حل الوردة القديمة ثم ادفع بواحدة جديدة فى مكانها من عمود الإدارة وفى حالة وجود خيط مجدول مشرب بالجرافيت (الشكل رقم ٢/٩ – جـ) انزع الخيط القديم ثم لف آخر جديدًا فى مكانه على أن يكون اتجاه اللف فى دوران عقربى الساعة لخمسة أو ستة مرات حول عمود الإدارة.

قبل إعادة صمولة زنق الحشوة، قم بتغطية حزوز عمود الإدارة بطبقة من الفازلين وبعدها ثبت الصمولة، وأعد تركيب مقبض الصنبور فى مكانه.



الشكل رقم ٢/٩ لتغيير الحشو انزع حلقة مطاطية «أ» وردة حشو «ب» خيط مجدول مشرب بالجرافيت «٣ جـ»

التسرب من فوهة الصنبور:

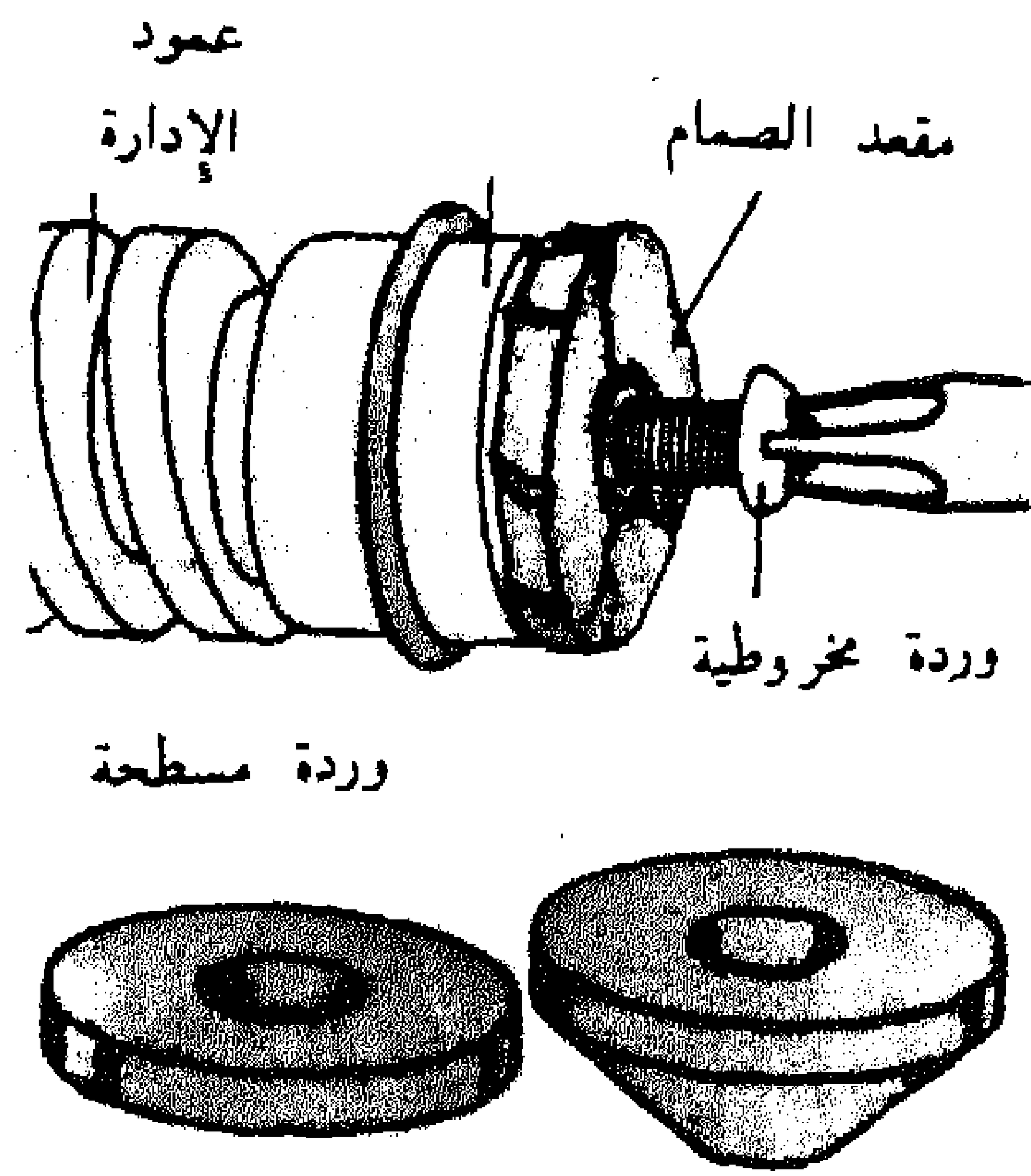
فى الحالات التى يتسرب فيها الماء من فوهة الصنبور، فإن مصدر التلف يكون عادة فى واحد من المقبضين... وللكشف عن أى المقبضين يحتاج إلى إصلاح، أنت فى حاجة إلى إغلاق المحبسين الواقعين أسفل الحوض كل واحد على حدة، وبعدها تلاحظ توقف تسرب الماء عند غلق واحد من المحبسين، وعندئذ أنت تستحق التهنئة فقد وضعت يدك بالفعل على السبب الرئيسى لتساقط المياه من فوهة الصنبور وعليك أن تسرع على الفور فى إصلاح مقبض الصنبور المتسبب فى هذا العيب.

تسرب الماء من الفوهة يكون عادة نتيجة حدوث تلف إما فى الوردة وإما فى مقعد الصمام.. ولعلاج هذا العيب اخلع المقبض وعمود الإدارة كما سبق الشرح.

يوجد عند قاعدة عمود الإدارة مسمار قلاووظ من النحاس، يكون مساره خلال فتحة تماثل قطر المسمار تماما، وتقع عادة فى مركز الوردة المطاطية (الشكل ٢/١٠).

عند حدوث تشققات أو ثلم أو أخاديد صغيرة فى الوردة حلّ المسمار القلاووظ بكل عناية واستبدل الوردة بأخرى جديدة مماثلة تمامًا للقديمة.

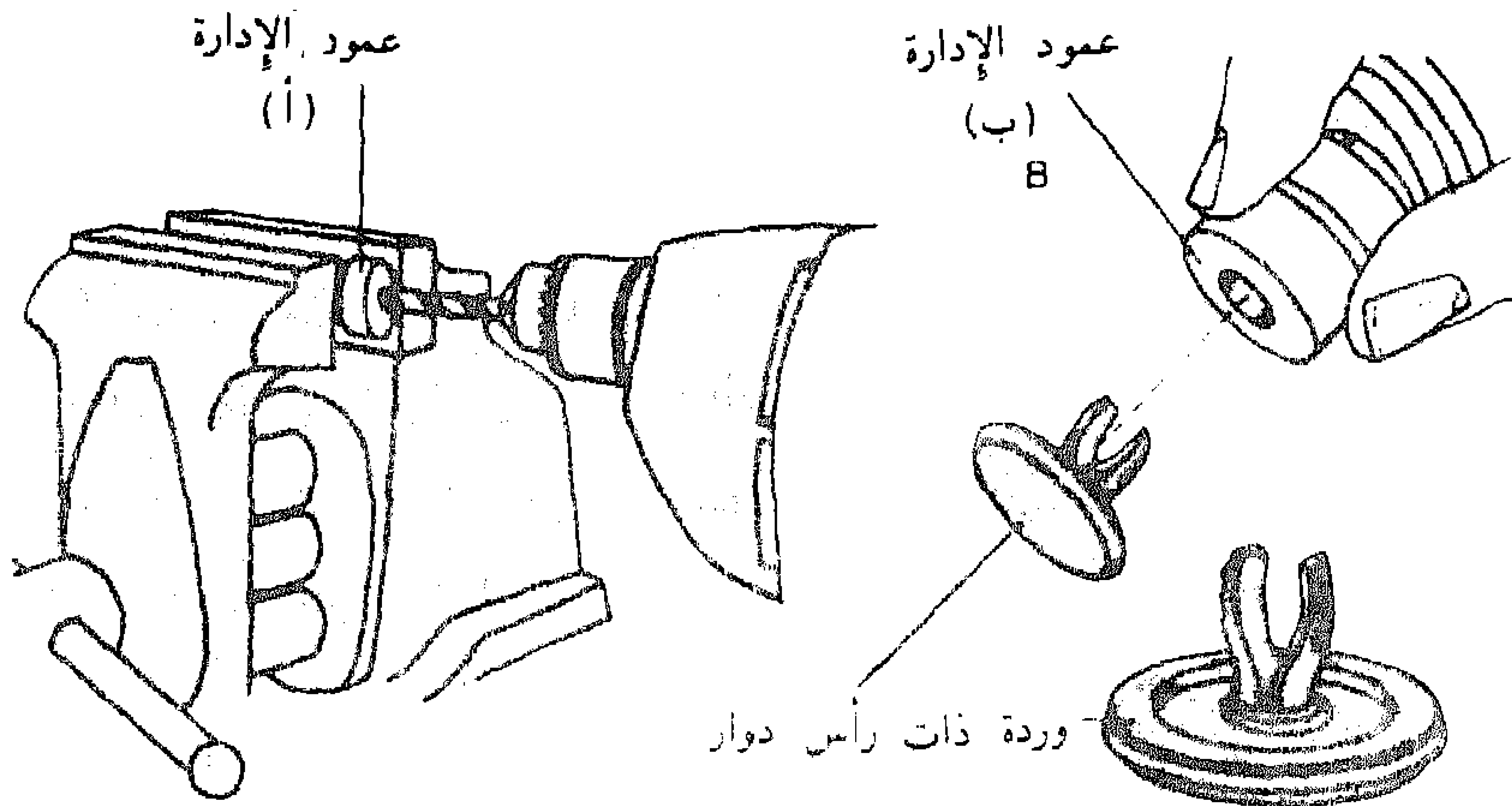
والوردة عادة إما أن تكون مسطحة أو مخروطية... وعندما تكون الوردة مخروطية تأكد من أن الحافة المخروطية تواجه تمامًا رأس القلاووظ عند إعادة تركيبها فى عمود الإدارة.



الشكل رقم ٢/١٠

فى أثناء عملية الاستبدال قد ينكسر ساق قلاووظ الوردة، وعند حدوث ذلك يمكنك تغييره بوردة ذات رأس دوار (الشكل ٢/١١)، وقد تضطر أحيانًا إلى تغيير عمود الإدارة بأكمله.

يوجد للوردة ذات الرأس الدوار «٢» شوكة يمكن إيلاجها فى قاع عمود الإدارة بحيث تقع فى مواجهة مقعد الصمام تمامًا للضغط عليه بإحكام عند غلق الصنبور لتكوين مانع محكم للتسرب

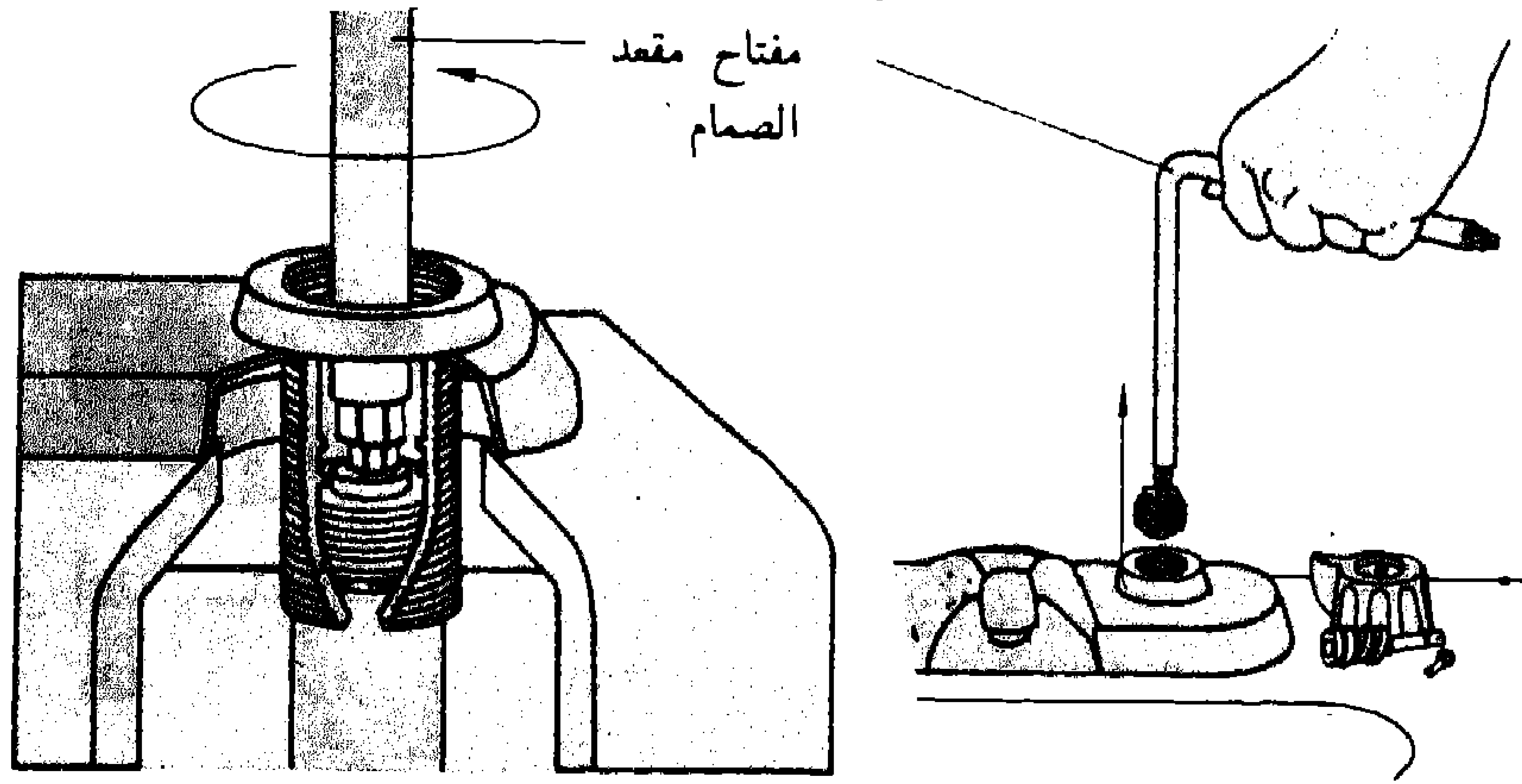


الشكل رقم ٢/١١: لتركيب وردة ذات رأس دوار: اثقب فجوة فى قاع عمود الإدارة «أ» ثم أولج الوردة فى هذا الثقب (ب)

ولتنفيذ هذه العملية اثقب فجوة فى نهاية عمود الإدارة بحيث تكون مناسبة تمامًا لا ستقبال شوكتى الوردة ذات الرأس الدوار.

فى الحالات التى لا تكون فيها الوردة سببًا فى إثارة المتاعب عليك بإعادة الفحص بدقة وعناية، فقد يكون السبب هو تلف مقعد الصمام، مما يتسبب فى حدوث تسرب للماء.

يعتبر الصدأ، النقر، التقوير أو حدوث ثقب أو أخدود، فى مقعد الصمام من أهم العوامل والعيوب التى تتسبب فى تسرب الماء. ومن حسن الحظ، فإن معظم صنابير الضغط تتوافر لها قطع الغيار الخاصة بمقعد الصمام (الشكل ٢/١٢).



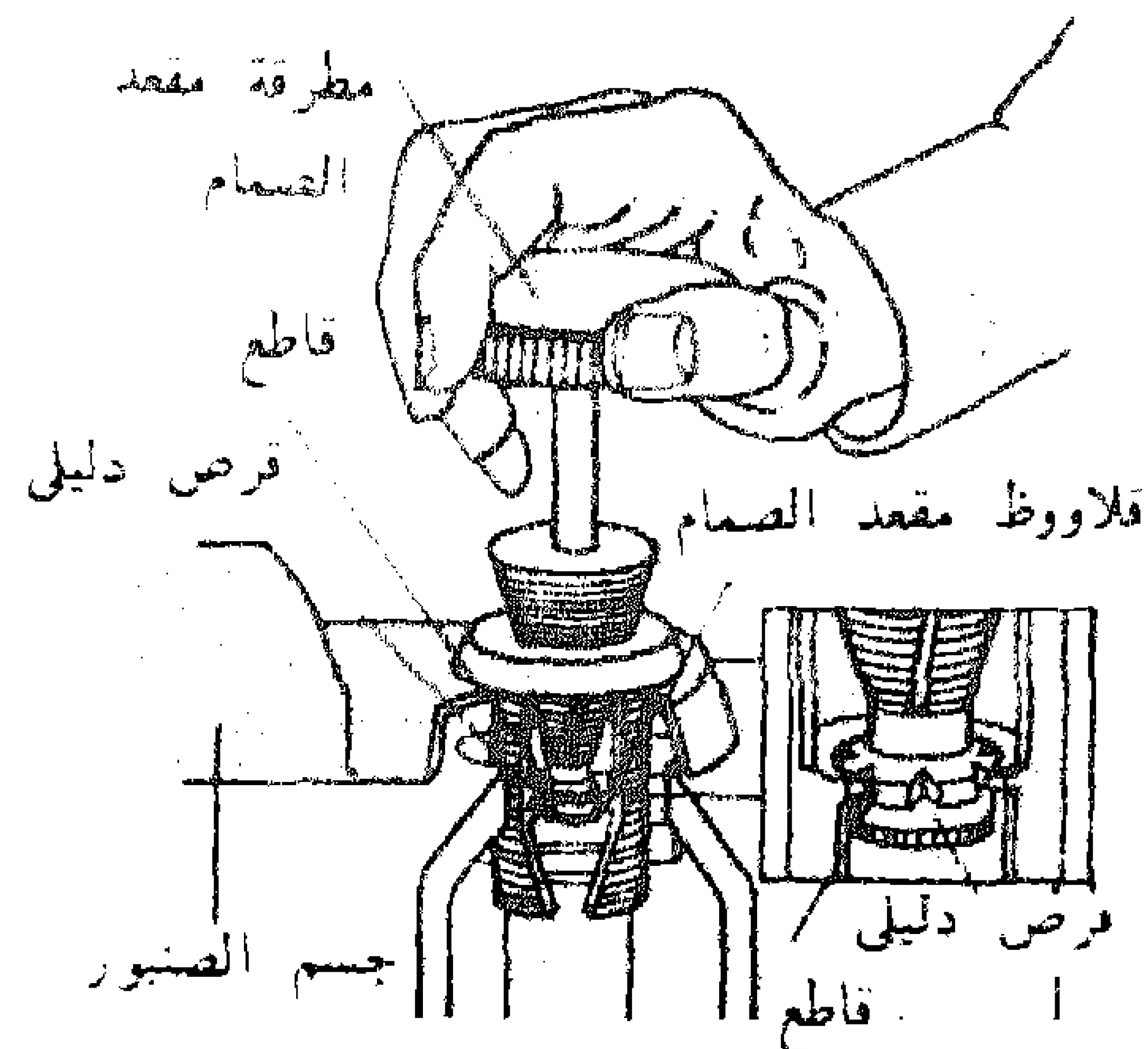
الشكل رقم ٢/١٢ لخلع مقعد الصمام، أولج مفتاح مقعد الصمام فى جسم الصنبور، ثم اللف فى عكس اتجاه دوران عقربى الساعة

ولإجراء عملية التغيير، أنت فى حاجة إلى مفتاح مقعد الصمام، وتبدأ خطوات الإصلاح بإيلاج المفتاح فى جسم الصنبور، ثم اللف عكس اتجاه عقربى الساعة لخلع مقعد الصمام استخدم نسخة طبق الأصل من مقعد الصمام القديم، وقبل تركيب المقعد الجديد استخدم مركب حشو الأنابيب (لمنع التسرب) فى تغطية حزوز مقعد الصمام.

وفى الحالات التى لا يمكن فيها حل مقعد الصمام التالف (قد يكون مبيت فى جسم الصنبور نفسه)، استخدم إجراءً بسيطًا غير مكلف بشراء مطرقة مقعد الصمام، وهى أداة رخيصة الثمن (الشكل ٢/١٣). وهى تقوم بطحن أى حافة خشنة فى مقعد الصمام وتجعلها مستوية ملساء. استخدم المطرقة التى تنطبق تمامًا مع جسم الصنبور.

أولج المطرقة حتى يحدث التداخل للقرص والقاطع مع حزوز مقعد الصمام، أدر مقبض المطرقة فى اتجاه دوران عقربى الساعة لمرة أو اثنتين.

استخدم قطعة قماش مبللة لإزالة ما يتساقط من برادة حديد فى أثناء إجراء العملية السابقة... بعد الانتهاء من تركيب مقعد الصمام الجديد أو الوردة الجديدة شحّم حزوز عمود الإدارة بمركب حشو الأنابيب لمنع التسرب ثم أعد المقبض إلى مكانه.



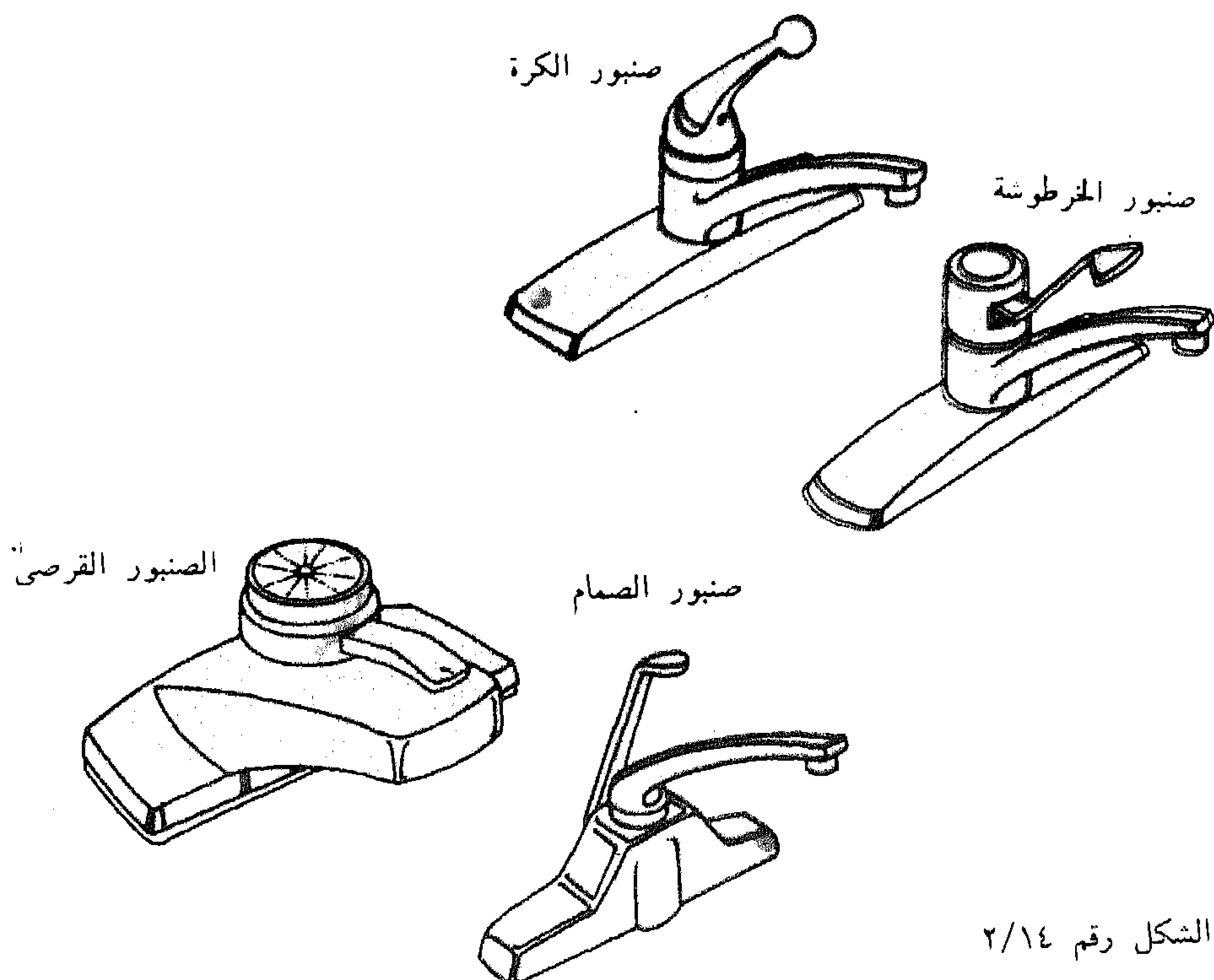
الشكل رقم ٢/١٣ لاستخدام مطرقة مقعد الصمام، ضع الأداة فى المقعد ثم أدرها لمرة أو اثنتين، حتى تصبح الحزوز ناعمة

النوع الثانى

الصنبور بدون وردة

تتميز الصنابير الخالية من الوردات بوجود ذراع مفرد أو زر يتحكم فى تدفق وخلط الماء البارد مع الساخن عن طريق مواءمة الفتحات الداخلية مع منافذ الماء بحيث يصطفان فى صف واحد. والصنابير الخالية من الوردات تعمل عادة لمدة سنوات دون أن تصاب بتلف، ولكن عندما يحتاج أى صنبور منها إلى إصلاح، فيجب فى هذه الحالة تغيير بعض أو كل الأجزاء المسئولة عن تدفق الماء أو خلطه.

أما عن كيفية القيام بهذه الوظائف؟ فهذا يعتمد بالدرجة الأولى على نوع الصنبور قرصى أو بصمام أو بكرة أو مزود بخرطوشة (الشكل رقم ٢/١٤). وعندما تشرع فى حل الصنبور الخالى من الوردات إلى أجزائه الرئيسية... ابحث عن الصواميل والمسامير المقلوظة فى الأماكن غير المألوفة مثل: تحت المقبض، أو عند قاعدة فوهة الصنبور، والوقت الذى تستطيع فيه الكشف عن المحتويات الداخلية للصنبور، هو نفسه الوقت الذى يمكنك فيه تحديد نوع العطل، وطريقة العلاج التى يحتاجها الصنبور.



الشكل رقم ٢/١٤

١ - الصنبور القرصى

أحد أنواع الصنابير الخالية من الوردات (الشكل رقم ٢/١٥) وهو يعتمد على وجود قرصين يتصلان بالمقبض لخلط الماء البارد مع الساخن، ونادرًا ما يُصاب القرصان بالتلف، والأكثر من ذلك أن مانع التسرب المطاطى يعمل كسد منيع، ونادرًا ما يصاب بالتلف.

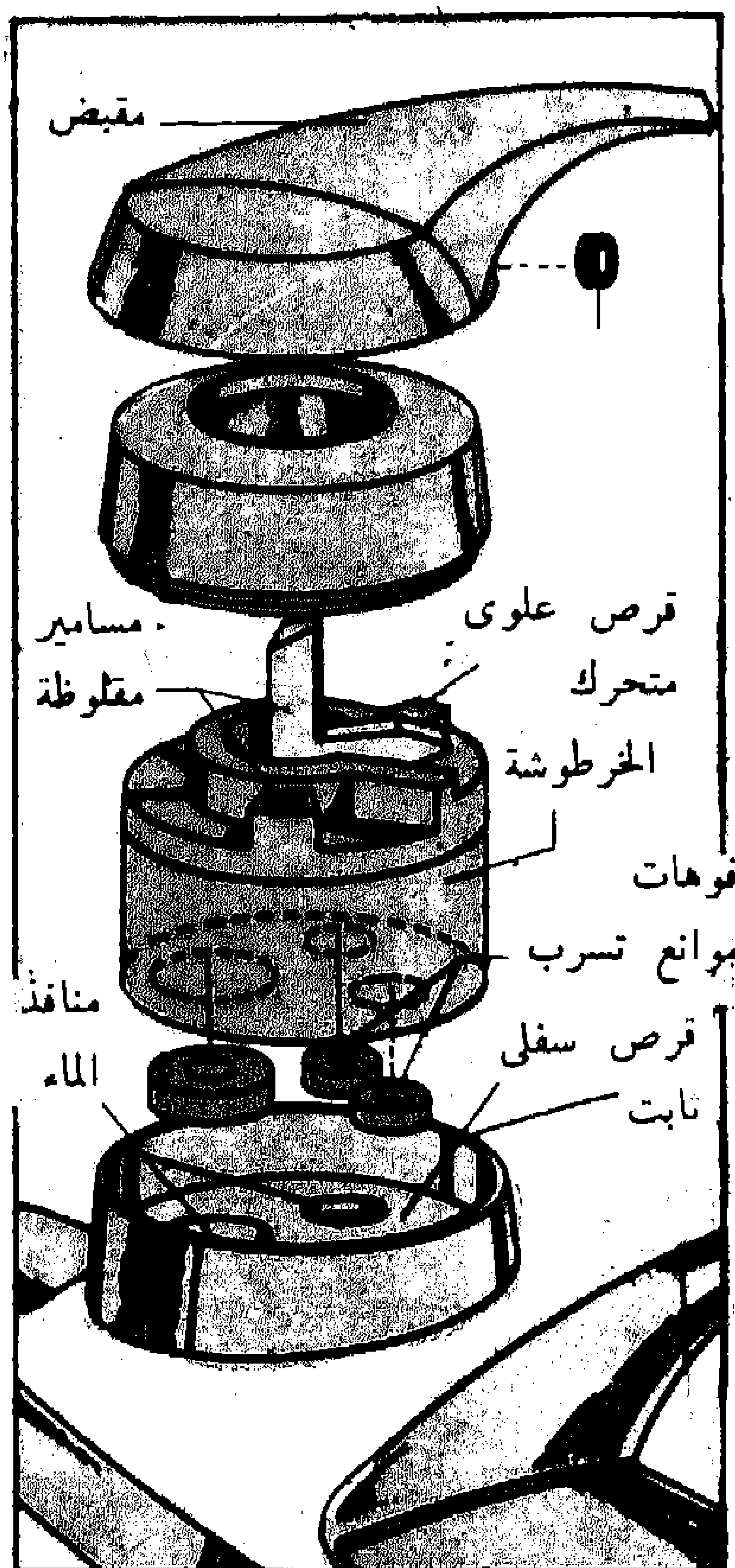
تحذير هام:

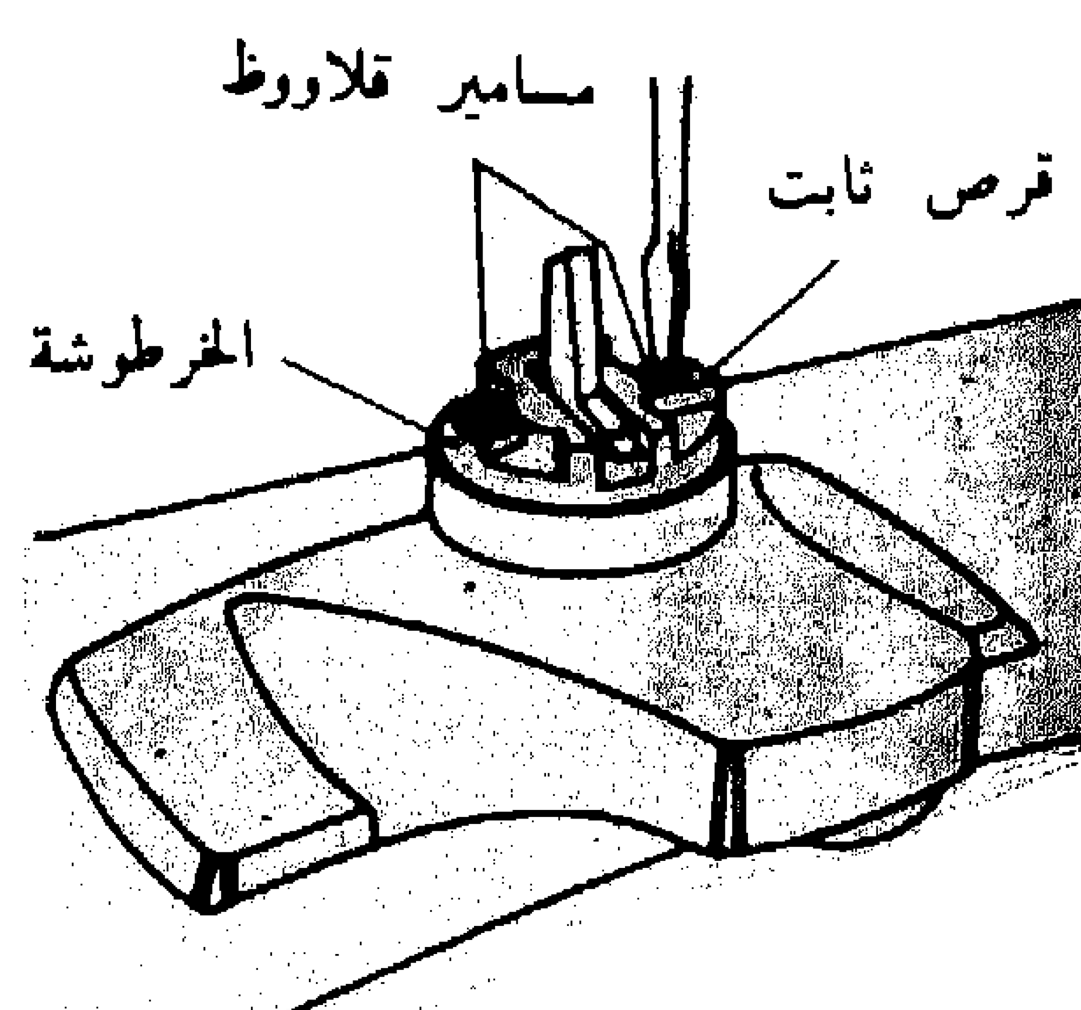
قبل البدء بأى عمل أغلق المحابس المخصصة لمنطقة العمل، ثم افتح الصنبور فترة كافية لتصريف المياه المتبقية فى المواسير.

لإصلاح تسرب الماء من القاعدة فى مثل هذا النوع من الصنابير فك مسمار التثبيت الملولب (لوب ضبط) الواقع أسفل مقبض الصنبور، ثم ارفع هذا المقبض وبعدها نبدأ فى اتخاذ الخطوات اللازمة لفصل الخرطوشة (الشكل رقم ٢/١٦) وذلك بحل عدد (٢) مسمار قلاووظ وهما المسئولان عن ربط الخرطوشة بجسم الصنبور.

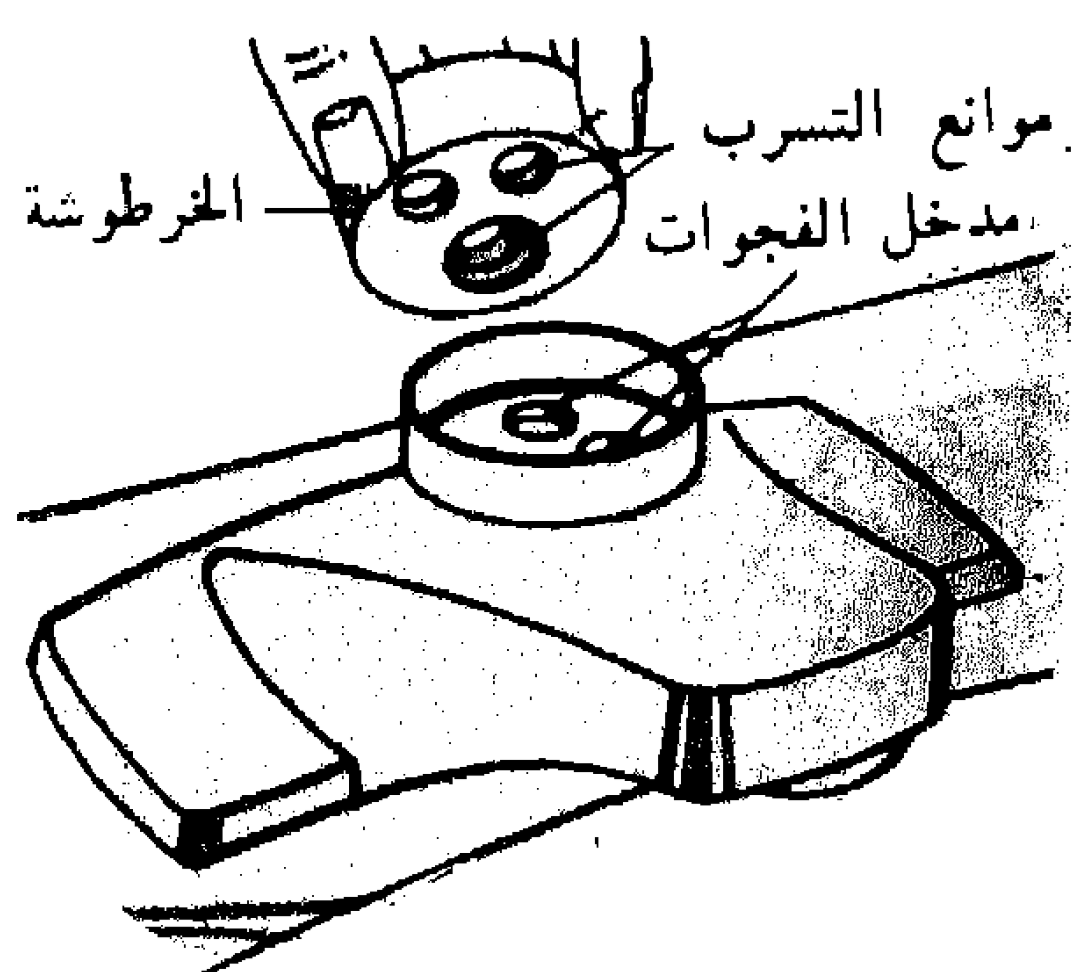
وبالكشف عن هذه الخرطوشة تشاهد تحتها مجموعة من فوهات موانع التسرب (الشكل رقم ٢/١٧).. تناول كل واحدة من هذه الموانع بالكشف والفحص وقم بتغيير الوحدات التالفة بوضع نسخة مطابقة تماما للأصل.

الشكل رقم ٢/١٥
«الصنبور القرصى»





الشكل رقم ٢/١٦ راجع موانع التسرب
لتغير التالف منها



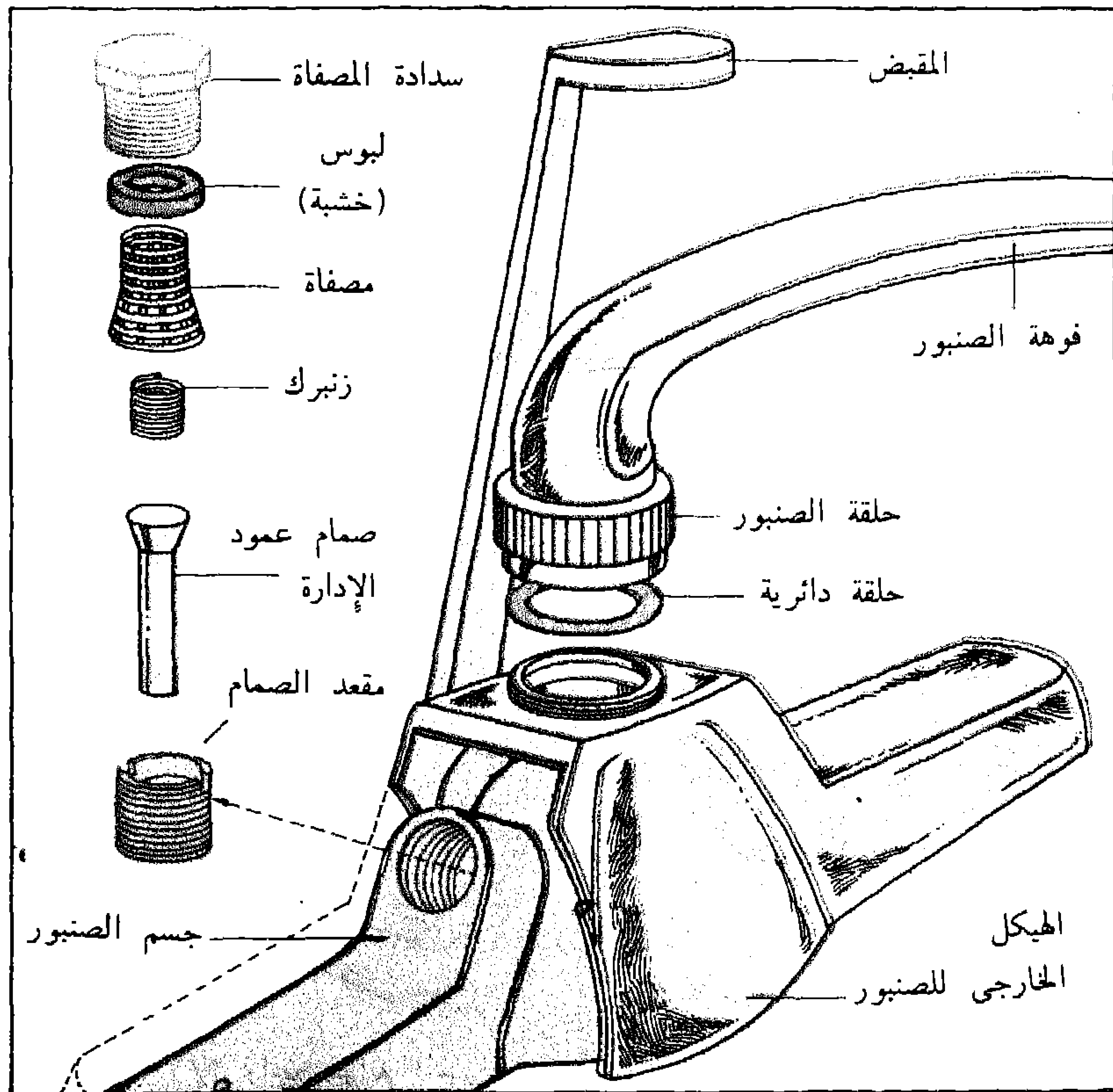
الشكل ٢/١٧ لحل الخرطوشة
حل المسامير القلاووظ الممسكة
بالخرطوشة فى جسم الصنبور

راجع أيضًا الرواسب المتراكمة حول ثقوب الإدخال، اكشط للخارج أى رواسب لتنظيف المحتويات الداخلية بدقة. عند إعادة تركيب الصنبور تأكد من وقوع ثقب الإدخال للخرطوشة فى مقابل تلك الواقعة فى قاعدة الصنبور.

٢ - صنبور الصمام

اشتهر هذا النوع من الصنابير (الشكل ٢/١٨) بهذا الاسم لاحتوائها على زوج من مجموعة صمام عمود الإدارة (واحد للماء الساخن والآخر للماء البارد. ومن خلالها يتدفق الماء إلى أعلى وإلى خارج الصنبور.

يمكن ضبط تدفق الماء بتحريك المقبض إلى الأمام وإلى الخلف أما ضبط خلط الماء الساخن مع البارد، فيمكن ضبطها بتحريك المقبض إلى اليمين أو إلى اليسار. هذا الصنبور سريع التلف، ولذا يلزم الأحتياط بشراء مجموعة من قطع الغيار الإضافية (عدا المصافى).

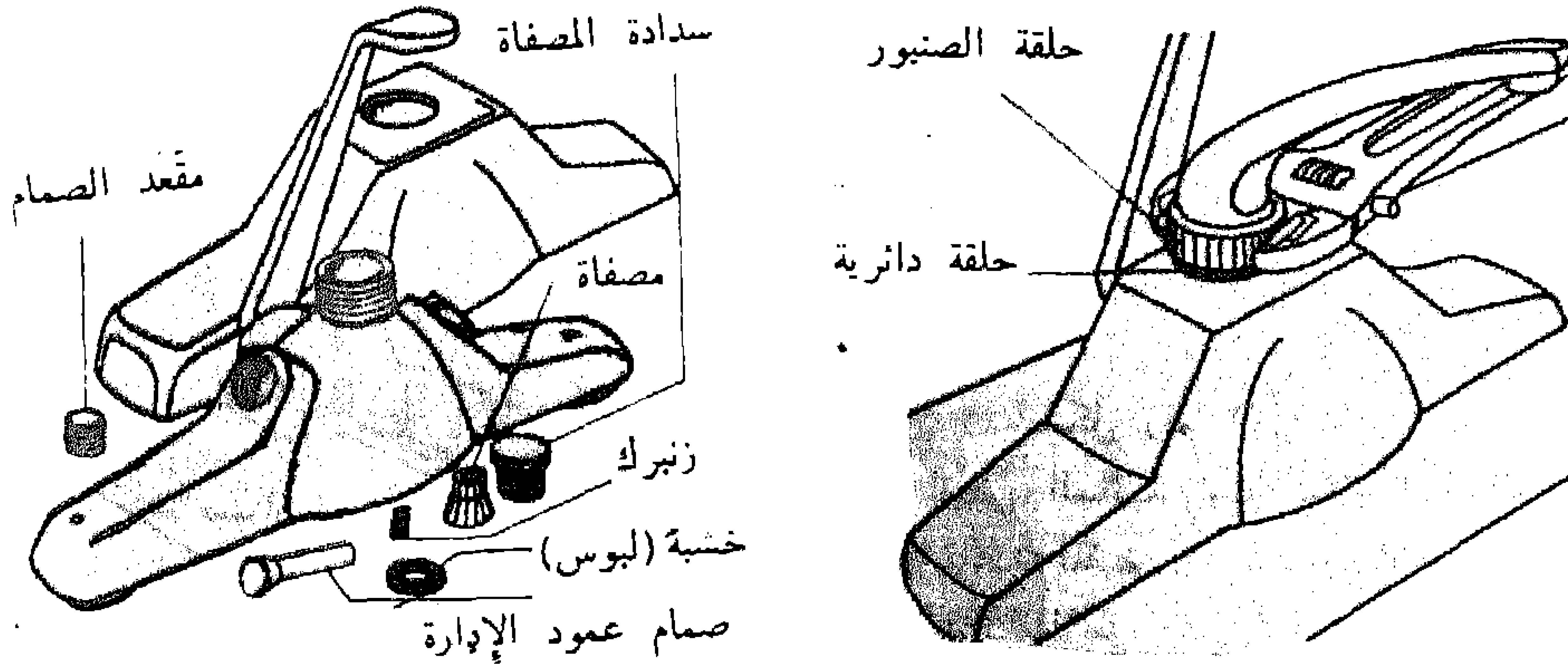


الشكل رقم ١٨/ صنبور الصمام

تحذير هام:

قبل البدء بأى عمل أغلق المحابس المخصصة لمنطقة العمل، ثم افتح الصنبور فترة كافية لتصريف المياه المتبقية فى المواسير.

استخدم مفتاح ربط انضباطى فى حل طوق الصنبور (حلقى الشكل)، وذلك بإدارة المفتاح عكس اتجاه دوران عقربى الساعة (لف الطوق بشريط لاصق قبل حله حرصًا على سلامة الطوق من الاحتكاك بفكى المفتاح). لو أن مشكلتك الوحيدة هى تسرب الماء من عند قاعدة فوهة الصنبور، (الشكل ٢/١٩) استبدل الحلقة الدائرية على شكل حرف ٥ بأخرى جديدة مماثلة لها تمامًا ثم أعد تركيب الصنبور.



الشكل رقم ٢/١٩ لتغيير الحلقة الدائرية استخدم مفتاح ربط انضباطى فى حل فوهة الصنبور

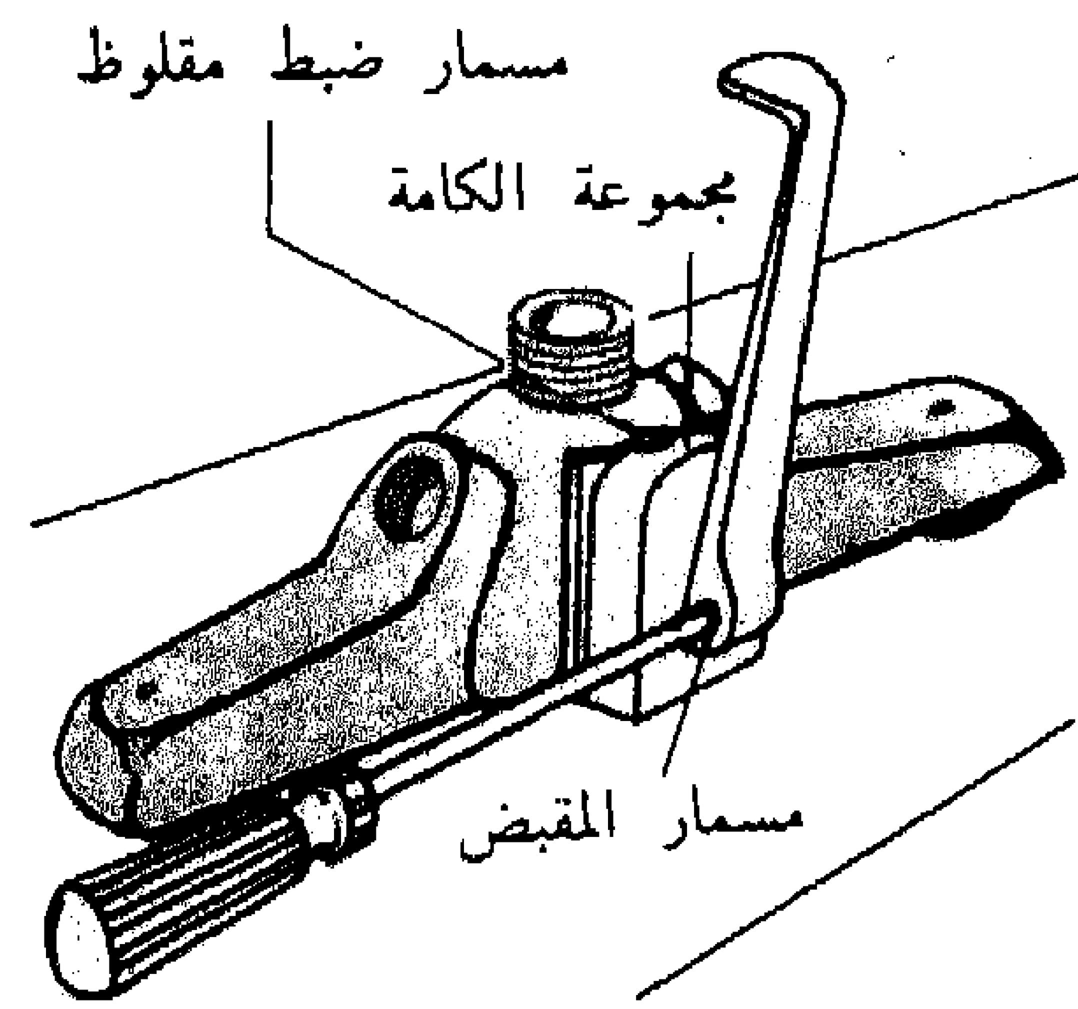
الشكل رقم ٢/٢٠ لخلع مجموعة الصمام حل قلاووظ المصفاة ثم تناول أجزاء الصمام باليد

أما عند حدوث التسرب من فوهة الصنبور فى هذه الحالة أنت فى حاجة لتغير واحدة أو أكثر من أجزاء الصمام أو مقعد الصمام (الشكل رقم ٢/٢٠)... حل فوهة الصنبور وكذا الغلاف الخارجى، وبعدها فك قلاووظ سدادة المصفاة السداسية الأضلاع (عددها اثنتان واحدة على كل جانب من جانبى الصنبور)، والخطوة التالية تكون باستخدام اليد فى حل أجزاء الصمام وهى كما يلى اللبوس أى الحشية (طوق لمنع التسرب)، مصفاة وزنبرك صمام الساق، استخدم مفتاح مقعد الصمام لحل المقعد.. قم بتغيير أى جزء أصابه الصدأ أو التلف - قم بتغطية حزوز مقعد الصمام بطبقة من الفازلين ثم أعد تركيب أجزاء الصنبور.

عندما يكون تدفق الماء فى هذا النوع بطيئًا فمن المحتمل حدوث انسداد فى المصافى... نظف هذه الأجزاء بواسطة فرشاة أسنان مع الماء والصابون، اغسل كل واحدة غسلا شاملا، ثم أعد التركيب.

عندما يكون المقبض غير مربوط بإحكام فى هذا النوع من الصنابير، ابدأ أولا فى إعادة تثبيت مسمار القلاووظ الذى يمسك بالمقبض فى الكامة (الشكل رقم ٢/٢١). إذا استمر المقبض مخلخلا وغير مستقر فى مكانه بعد الانتهاء من الخطوة السابقة، حلّ المسمار القلاووظ ثم افحصه بعناية فمن المحتمل حدوث تفلطح فى الجزء الخالى من الحزوز والذى يقع أسفل رأس المسمار مباشرة، فى مثل هذه الحالة قم بتغيير المسمار بأكمله.

فى الحالات التى لا تجدى فيها وسائل العلاج السابقة، أعد ربط لولب الضبط الواقع أعلى مجموعة الكامة.



الشكل رقم ٢/٢١
لتثبيت المقبض السائب، ثبت القلاووظ الواقع عند قاعدة المقبض أو مسمار الضبط المقلوظ الموجود على قمة الكامة

٣ - الصنبور ذو الكرة

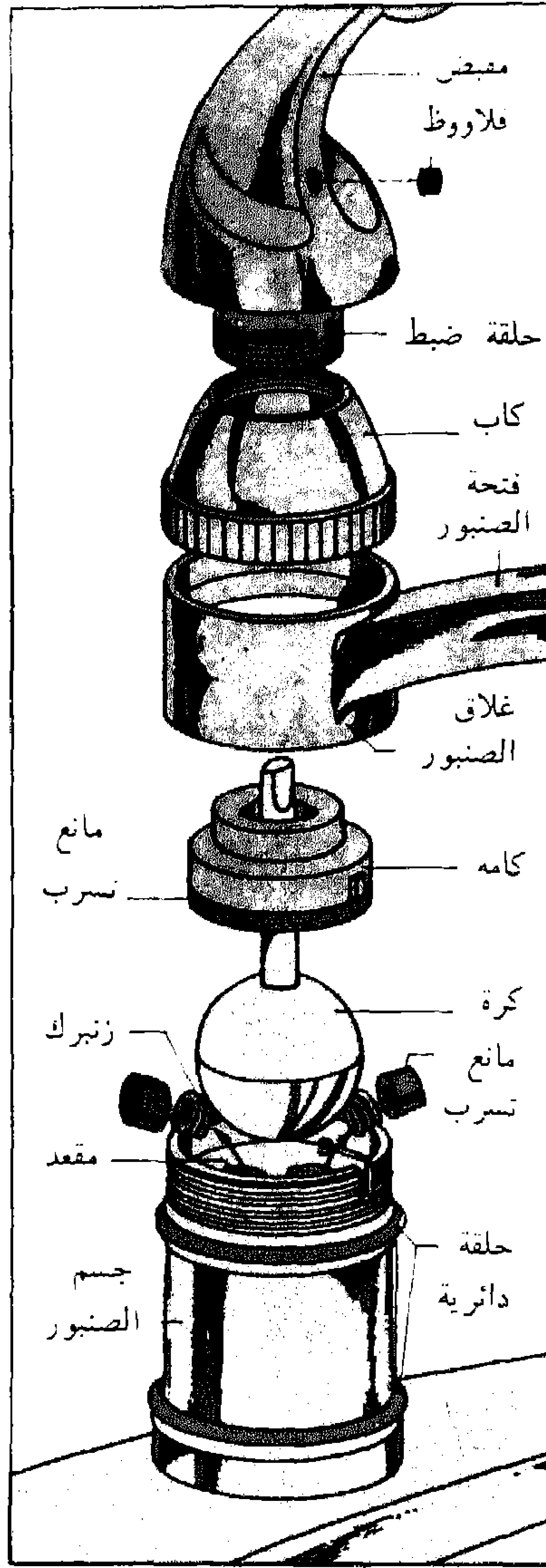
يوجد فى باطن هذا الصنبور (الشكل رقم ٢/٢٢) كرة معدنية مثقبة حيث تقع أعلى زنبركين، وكل زنبرك منها يحمل مانعًا للتسرب مصنوعًا من المطاط.

يتدفق الماء عندما تصطف الفتحات الواقعة فى الكرة الدوارة فى صف واحد مع منافذ الماء البارد والساخن فى جسم الصنبور.

عند حدوث الرشح من مقبض صنبور الكرة، يجب تغيير مانع التسرب الواقع فوق الكرة.

وعند حدوث التسرب من فوهة الصنبور فمن المحتمل حدوث تلف فى مانع التسرب أو فى الزنبرك وفى هذه الحالة يجب تغيير الجزء التالف.

وعند حدوث تسرب للماء أسفل فوهة الصنبور يجب تغيير الحلقة الدائرية أو تغيير الكرة نفسها.

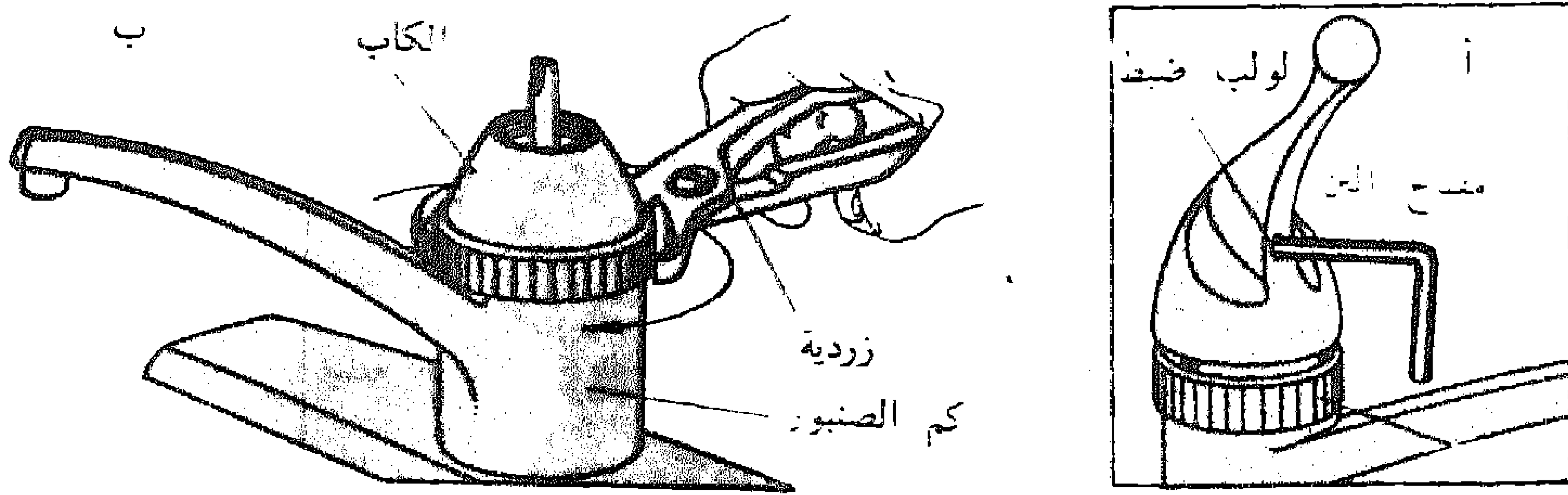


الشكل رقم ٢/٢٢
صنبور الكرة

تحذير هام:

قبل البدء بأى عمل أغلق المحابس المخصصة لمنطقة العمل، ثم افتح الصنبور فترة كافية لتصريف الماء المتبقى فى المواسير.

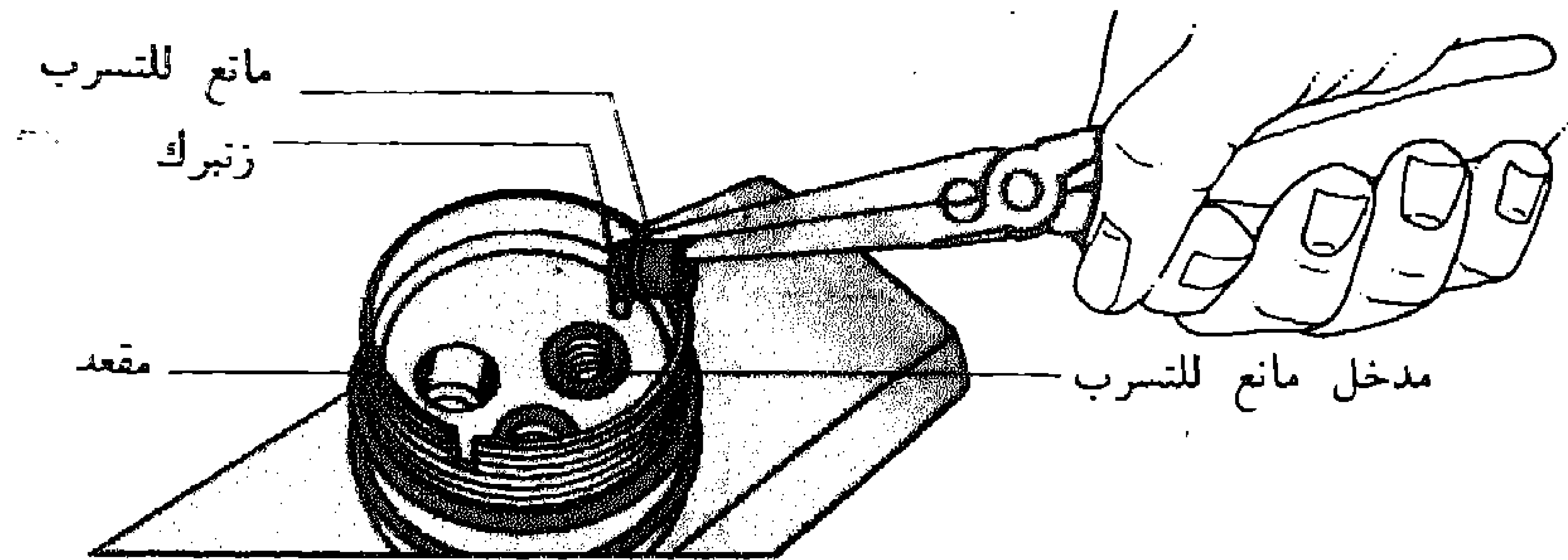
يمكن حل ذراع الصنبور عن طريق فك مسمار التثبيت (لولب ضبط).. لف فكي زردية ذات وصلة انزلاقية (مفتاح آلين) بشريط لاصق، ثم استخدمها فى حل الكاب وبذلك تضمن سلامتها من الاحتكاك بفكي الزردية (الشكل رقم ٢/٢٣).



الشكل رقم ٢/٢٣: لحل صنبور الكرة إلى أجزائه الرئيسية
(أ) استخدم الزردية فى حل مسمار التثبيت
(ب) حل الكاب باستخدام الزردية

ارفع مجموعة الكرة والكامة حيث تشاهد تحتها عدد (٢) مدخل مانع للتسرب مستقرة فوق الزنبركات.. وبعدها ارفع كم الصنبور للكشف عن جسم الصنبور.

لتغيير موانع التسرب والزنبركات (الشكل رقم ٢/٢٤) استخدم زردى قطع وتعرية الأسلاك.

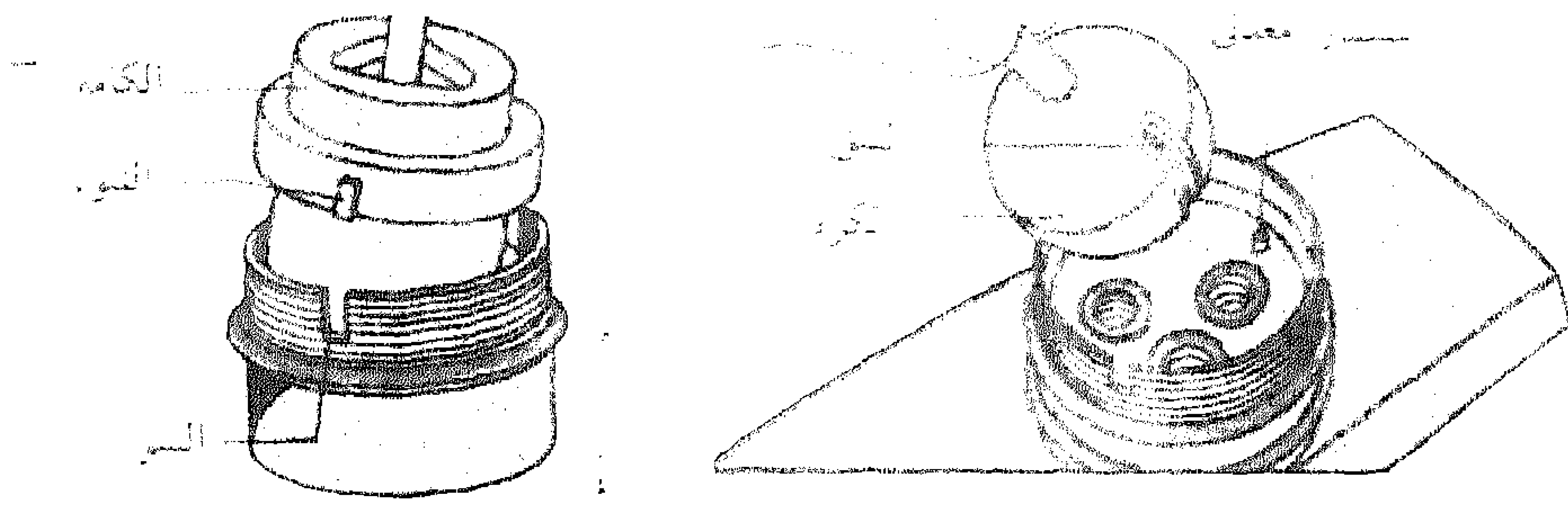


الشكل رقم ٢/٢٤ لتغيير موانع التسرب والزنبركات ارفع الأجزاء القديمة باستخدام زردية قطع وتعرية الأسلاك، ثم ركب مكانها قطع جديدة مماثلة للأصلية تمامًا

عند تركيب حلقة دائرية جديدة ضع كمية رقيقة من الفازلين وذلك لمنع تسرب الماء من قاعدة الصنبور.

افحص الكرة قبل إعادة تركيب الصنبور. وعندما تلاحظ وجود تآكل أو صدأ قم بتغييرها على الفور.

عند إعادة تركيب مجموعة الكرة والكامة (الشكل رقم ٢/٢٥) تأكد من وقوع ثقب الكرة فى مقابل المسمار المعدنى الموجود فى جسم الصنبور، وتأكد أيضًا من تمام تثبيت نتوء الكامة فى النقرة الخاصة بها والموجودة فى جسم الصنبور.



الشكل رقم ٢/٣٥ لإعادة تركيب الكرة ومجموعة الكامة
(أ) تأكد من وقوع ثقب الكرة فى مقابل المسمار المعدنى
(ب) تأكد من تثبيت نتوء الكامة فى النقرة الواقعة فى جسم الصنبور

٤ - صنبور الخرطوشة

يوجد لهذا النوع من الصنابير الخالية من الوردات (الشكل رقم ٢/٢٦) سلسلة من الفجوات تقع فى مجموعة عمود الإدارة والخرطوشة حيث توجد مصطفة فى صف واحد لتنظيم عمليتى خلط وتدفق الماء.

وعادة تحدث المشاكل فى هذا النوع من الصنابير بسبب الحلقة الدائرية أو الخرطوشة نفسها.

وفى هذا النوع يتم مسك الخرطوشة فى مكانها بواسطة مشبك احتجاز الذى قد يكون داخل أو خارج الصنبور، وبمجرد خلع هذا المشبك يمكن رفع مجموعة الساق والخرطوشة بمنتهى السهولة.

تحذير هام:

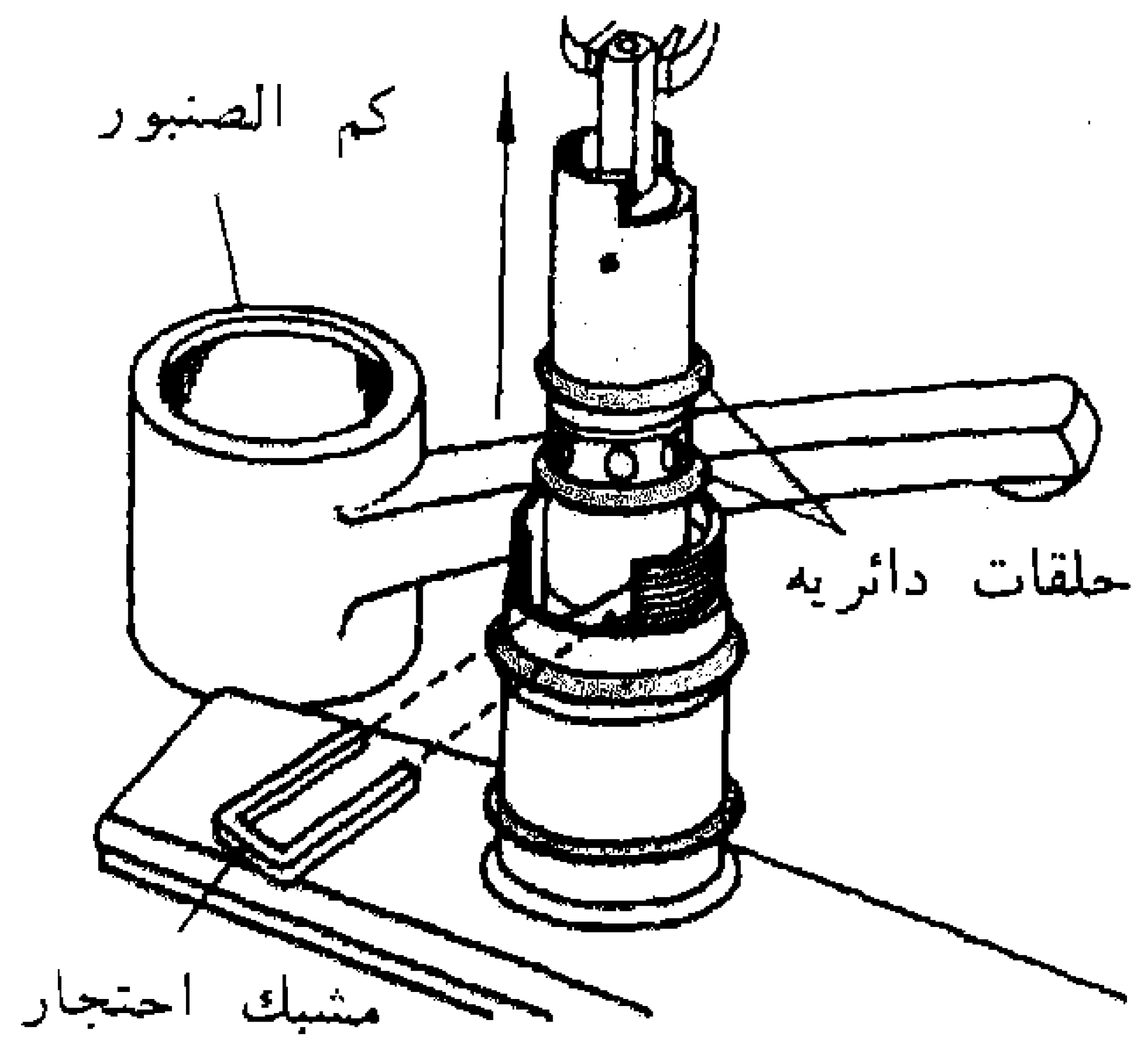
قبل البدء بأى عمل أغلق المحابس المخصصة لمنطقة العمل، ثم افتح الصنبورُ فترة كافية لتصريف الماء المتبقى فى المواسير.

ولفك صنبور الخرطوشة إلى أجزائه الرئيسية، نبدأ أولا بحل قلاووظ المقبض والكاب الواقعين على قمة الصنبور.

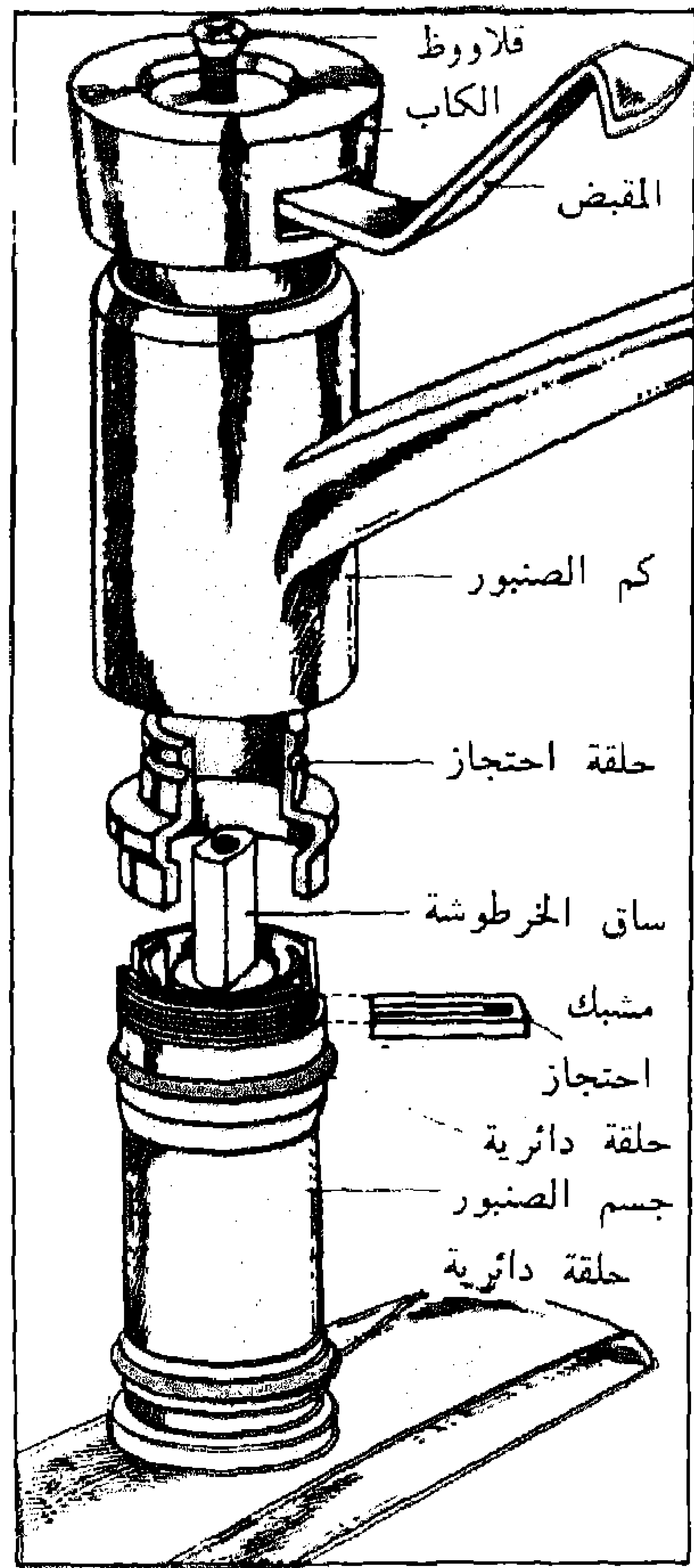
حرك كم الصنبور للخلف وللأمام ثم اسحبها بلطف من جسم الصنبور وبعدها ارفع حلقة الاحتجاز.

والخطوة التالية هى كيفية حل الخرطوشة (الشكل رقم ٢/٢٧) حيث تشاهد مشبك الاحتجاز أسفل إطار جسم الصنبور مباشرة.

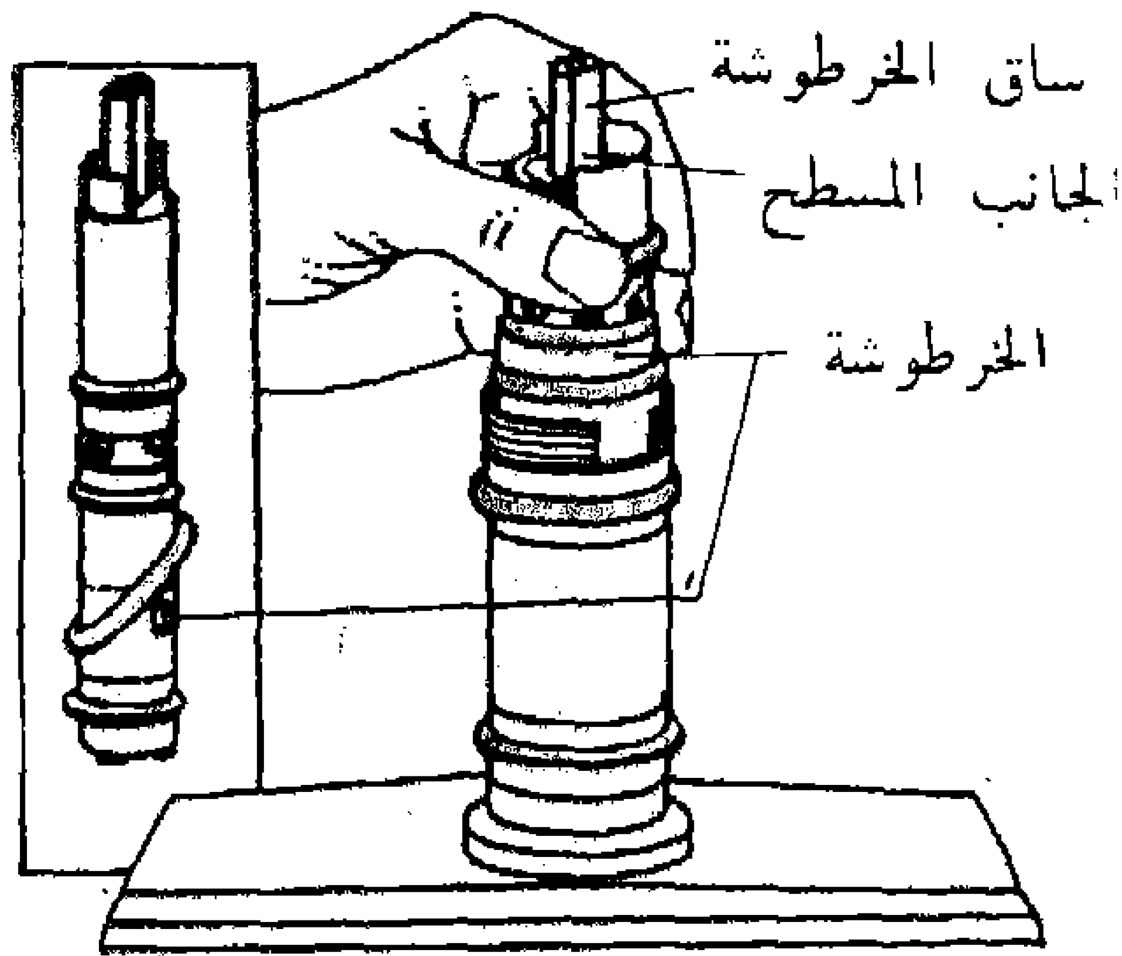
أمسك ساق الخرطوشة بواسطة الزردية بإحكام، ثم ارفعها إلى أعلى.. افحص الحلقات الدائرية



الشكل رقم ٢/٢٧ لخلع الخرطوشة
حل كم الصنبور وكذا مشبك الاحتجاز
ثم ارفع الخرطوشة



الشكل رقم ٢/٢٦ صنبور الخرطوشة



الشكل رقم ٢/٢٨ لتركيب الخرطوشة
وجه السطح المفلطح إلى الأمام (فى
حالة تواجده) ثم ثبت مشبك الاحتجاز

للخرطوشة بعناية وغيرها على الفور فى حالة وجود آثار للماء.. أضف كمية من الفازلين على الحلقات الجديدة قبل تركيبها.

عندما تكون الحلقات الدائرية فى حالة جيدة، فالعيب يكون غالبًا فى مجموعة الخرطوشة.. تناول القديمة واذهب بها إلى البائع لتشترى واحدة مماثلة لها تمامًا.

ويعتبر تركيب الخرطوشة (الشكل رقم ٢/٢٨) عملا سهلا، ولكن عليك بمراجعة التعليمات الموجودة مع الخرطوشة الجديدة حيث تتنوع باختلاف المصنع المنتج.. تأكد من تركيب مشبك الاحتجاز بإحكام فى الثقب الخاص بها.

البَابُ الثالث

مشاكل المهويات ورشاشات أحواض الغسيل وصمامات التحويل

صمام التحويل
رأس الرشاش
وردة
صمولة الوصل
صمولة وصل
خرطوم

الشكل رقم ٣/١ رشاش الحوض، صمام التحويل

يمكن للمهوية، رشاش حوض الغسيل، صمام التحويل أن تكون سببًا فى حدوث سلسلة من المشاكل تختلف تمامًا عن الشائعة الحدوث فى الصنابير.

ومن حسن الحظ أنه يمكن إصلاح هذه الأجزاء بسهولة وسرعة، طالما روعيت أصول الصناعة المتقنة فى أثناء إعادة تجميع وتركيب الأجزاء المعقدة منها.

يوجد لمعظم الصنابير تقريبًا مهوية تقع عند طرف الصنبور، ووظيفتها الأساسية هى مزج الهواء بالماء للحصول على تدفق منتظم وهادئ للماء، ويجب تنظيف المهوية بصفة دورية للتخلص من الرواسب أو الفضلات المتراكمة فيها.

ورشاش الحوض يوجد له فوهة مهوية قد يحدث بها انسداد أيضًا مما يتسبب فى حدوث قصور فى أداء صمام التحويل لوظيفته... ويمكن معالجة العيوب الأخرى التى قد تصيب رشاش الحوض بتركيب وردة جديدة أو خرطوم جديد.

وفى الحالات التى تستمر فيها المشاكل بعد إجراء الإصلاحات السابقة فإن الحل المناسب هو فحص صمام التحويل (الواقع داخل قاعدة الصنبور) والوظيفة الأساسية لهذا النظام هى إعادة

دوران الماء من الصنبور إلى خرطوم الرشاش... هذا الصمام قد يصيبه التلف، وفى هذه الحالة قد نكتفى بتنظيفه، وعند استمرار العيب قد نضطر إلى استبداله.

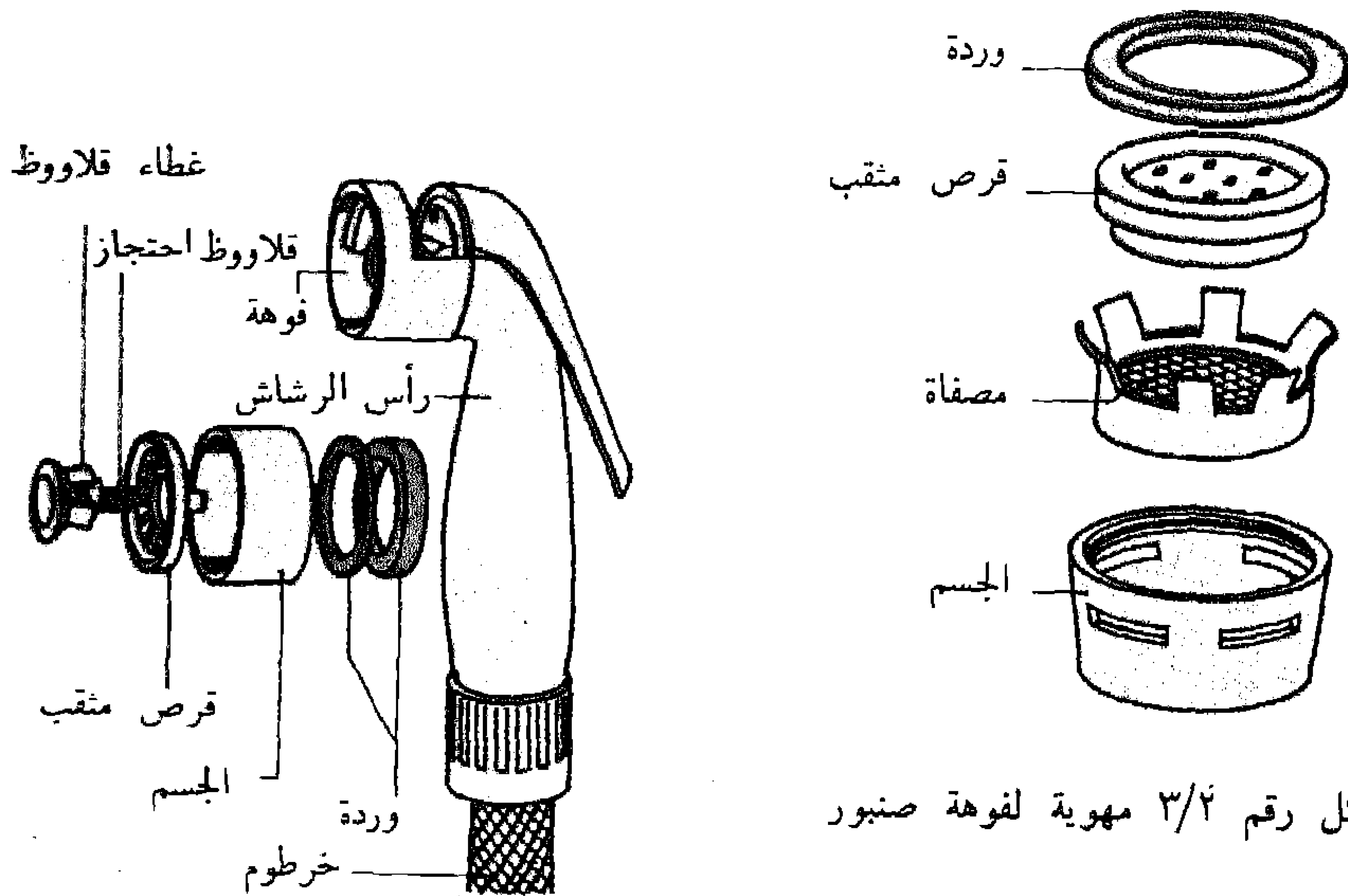
تحذير هام:

قبل البدء بأى عمل أغلق المحابس المخصصة لمنطقة العمل، ثم افتح الصنبور فترة كافية لتصريف الماء المتبقى فى المواسير.

تنظيف المهوية

فك قلاووظ المهوية المركبة عند نهاية الصنبور (الشكل رقم ٣/٢) أو عند فوهة الرشاش (الشكل رقم ٣/٣)، حل أجزاء المهوية وضعها بنفس الترتيب على حدة وذلك لتسهيل عملية إعادة التركيب.

نظف القرص والمصافى بواسطة فرشاة أسنان وبالماء المذاب به صابون.. استخدم دبوسًا أو مسمارًا لإزالة أى معوقات قد تتسبب فى انسداد فتحات القرص.. استبدل الأجزاء التالفة، ثم نظف بالماء المتدفق كل الأجزاء قبل إعادة تجميع الصنبور مرة أخرى.



الشكل رقم ٣/٣ مهوية لفوهة الرشاش

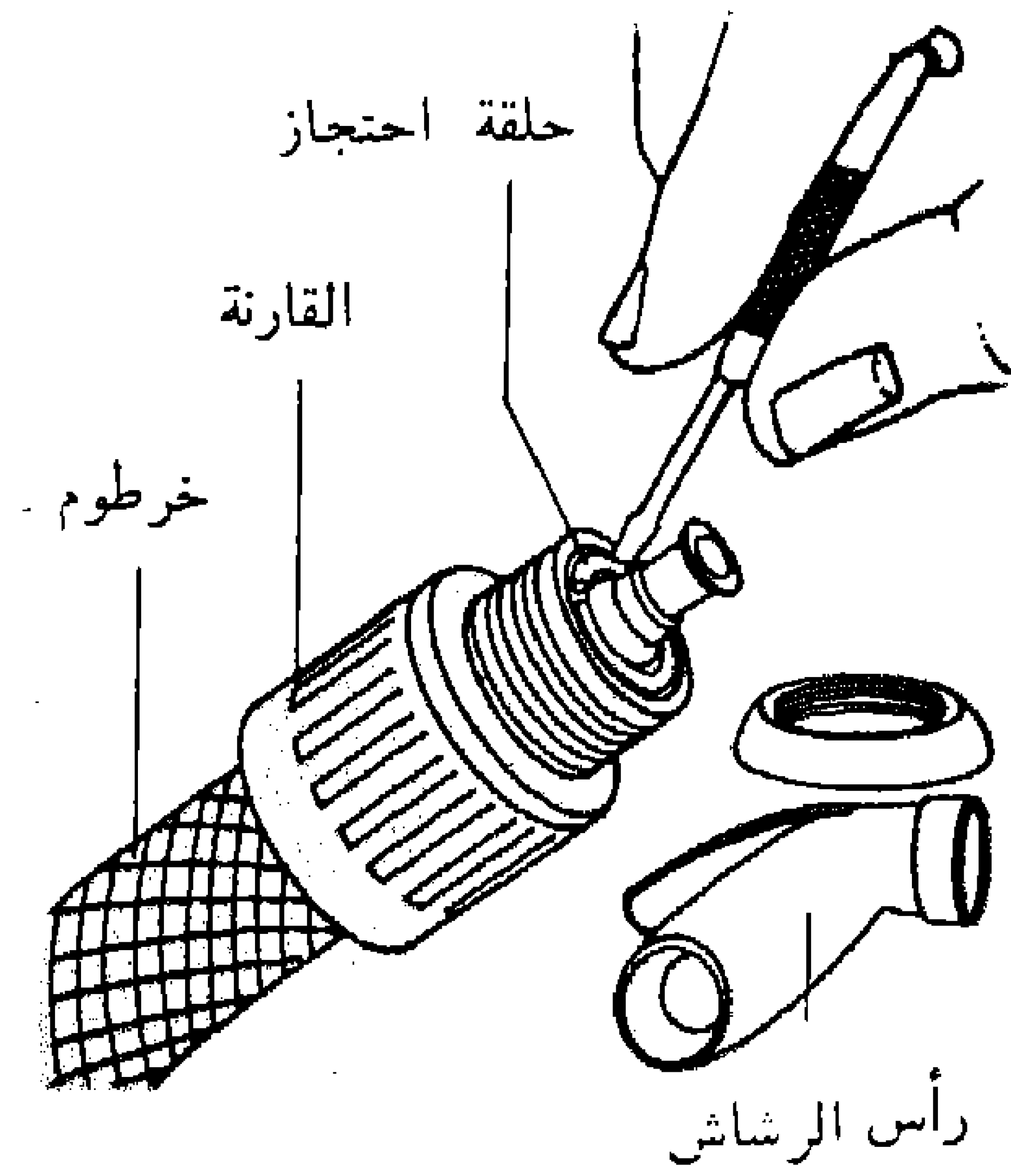
الشكل رقم ٣/٢ مهوية لفوهة صنبور

إصلاح خرطوم الرشاش

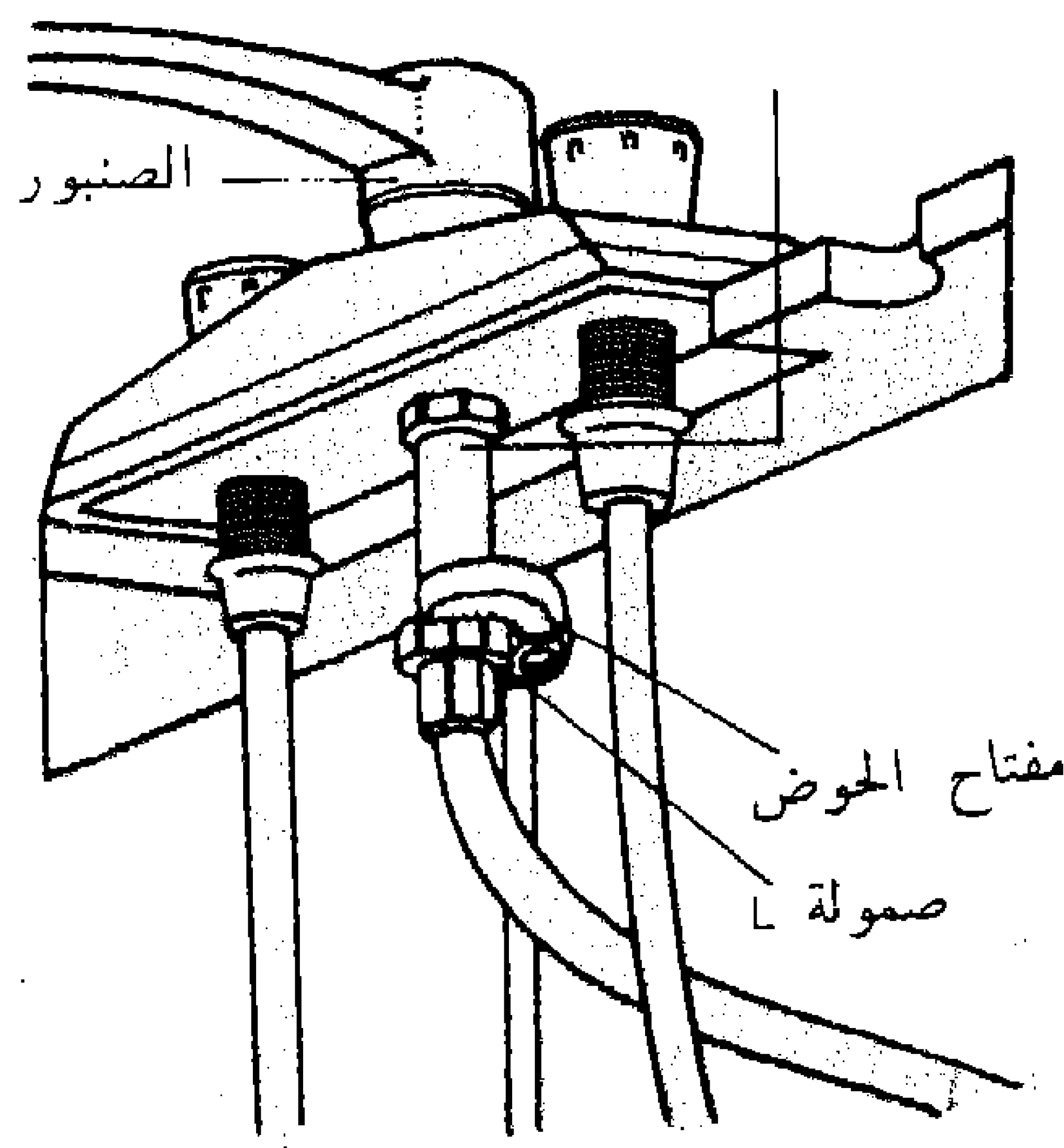
عندما يقوم الخرطوم بتسريب الماء عند رأس الرشاش.. فك قلاووظ الرأس من القارنة من عند قاعدة رأس الرشاش – افصل الخرطوم عن الوصلة ويتم ذلك بانتزاع حلقة الاحتجاز (الشكل رقم ٣/٤)، وعند حدوث تلف فى وردة الخرطوم الواقعة تحت الوصلة عليك بتغييرها على الفور، ثم اغسل جميع الأجزاء بالماء بعناية.

أما عندما يقوم الخرطوم بترشيح الماء عند قاعدة فوهة الصنبور. استخدم مفتاح الحوض أو زردية ذات وصلة انزلاقية فى حل صمولة الزنق الواقعة أسفل الحوض (الشكل رقم ٣/٥) ويعتبر الوصول إلى صمولة الزنق أمر صعب بعض الشىء، لذا فأنت فى حاجة للركوع أسفل الحوض وبمجرد الإنتهاء من حل صمولة الزنق.. افحص الخرطوم بالكامل، وعند ملاحظة وجود كسر أو تشقق أو خلل أو عيب، قم باستبدال هذا الخرطوم بآخر جديد بشرط أن يكون من نفس القطر.

يعتبر النايلون المقوى بالفنيل هو أنسب أنواع الخراطيم وأكثرها تحملاً.



الشكل رقم ٣/٤ لخلع رأس الرشاش: فك القارنة من عند قاعدة الرأس، ثم انزع حلقة الاحتجاز

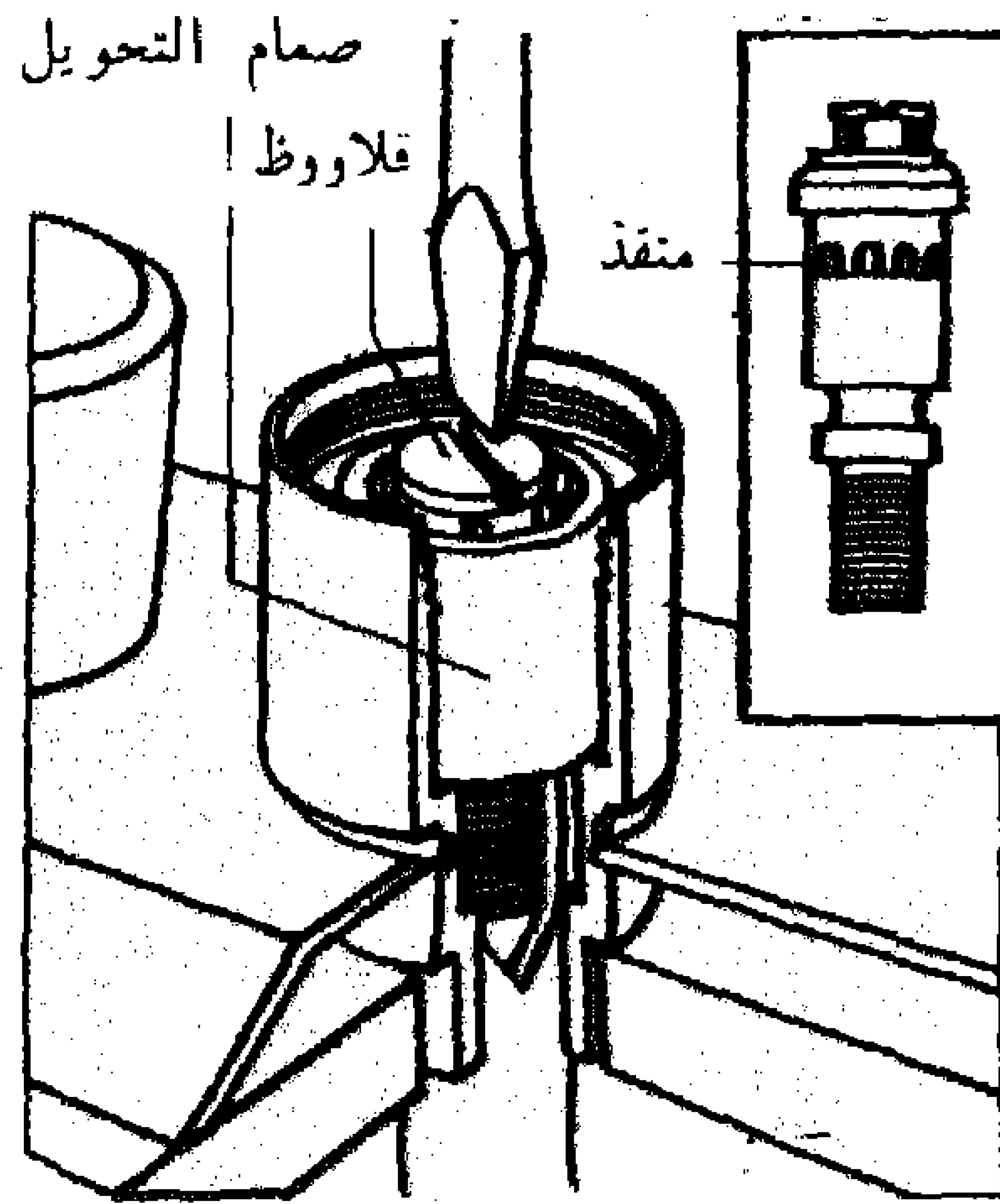


الشكل رقم ٣/٥ لتغيير خرطوم الرشاش استخدم مفتاح الحوض لحل صمولة الزنق

تنظيف صمام التحويل

يلزم للوصول إلى صمام التحويل أن تقوم بحلّ فوهة الصنبور - بمجرد حصولك على منفذ إلى داخل جسم الصنبور... ابدأ فى حلّ مسمار القلاووظ الواقع فوق صمام التحويل لمسافة تكفى لرفع الصمام (الشكل رقم ٣/٦)، ثم تناول الصمام منفردًا ونظف جميع أسطحه وجميع منافذه وخارجه باستخدام الماء وفرشاة تنظيف الأسنان.

بعد أداء إجراءات التنظيف السابقة لكل من صمام التحويل، المهوية خرطوم الرشاش، ولاحظت بعدها أن كل هذه الإصلاحات غير كافية لتحسين مستوى الأداء فى رشاش الحوض، استبدل صمام التحويل بآخر جديد بشرط أن يكون صورة طبق الأصل من القديم.

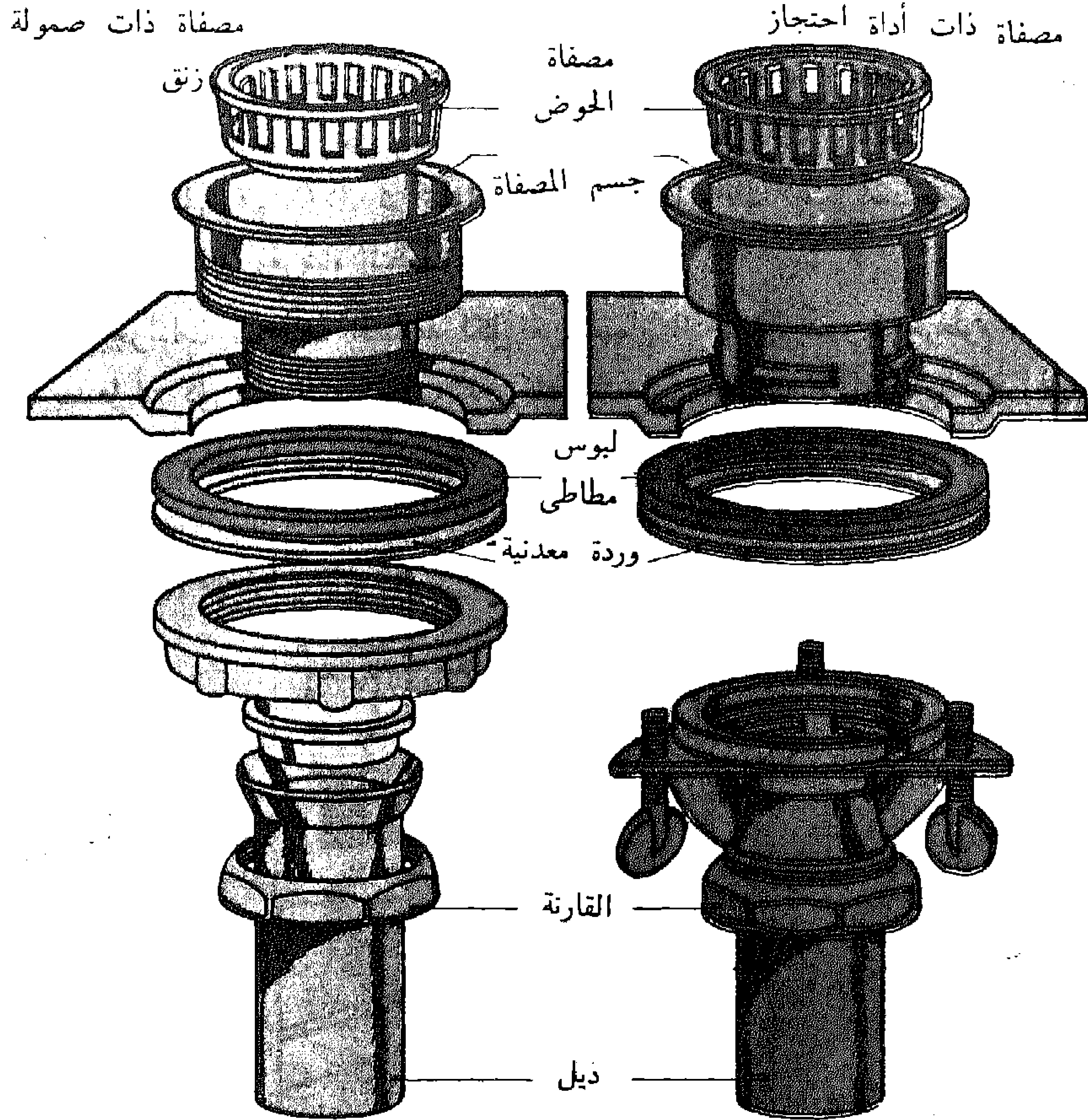


الشكل رقم ٣/٦ لحل صمام التحويل: حل القلاووظ الواقع على قمة الصمام لدرجة تكفى لرفع الصمام من المقعد

التسرب من مصافى الأحواض

عندما لا يقوم الحوض باحتجاز الماء بالرغم من وجود سدادة، أو بمعنى آخر عند وجود تسريب للماء أسفل الحوض... فى مثل هذه الحالات يعتبر هذا الوقت هو أنسب الأزمنة للكشف على المصفاة. (الجزء المسئول عن فتح أو غلق البالوعة، وكذا حجز أجزاء الطعام الكبيرة من التسرب إلى البالوعة).

وهناك نوعان من مصافى الأحواض (الشكل رقم ٣/٧) الأول يثبت فى مكانه بواسطة صمولة زنق، والثانى يثبت بواسطة أداة احتجاز وثلاثة مسامير قلاووظ.



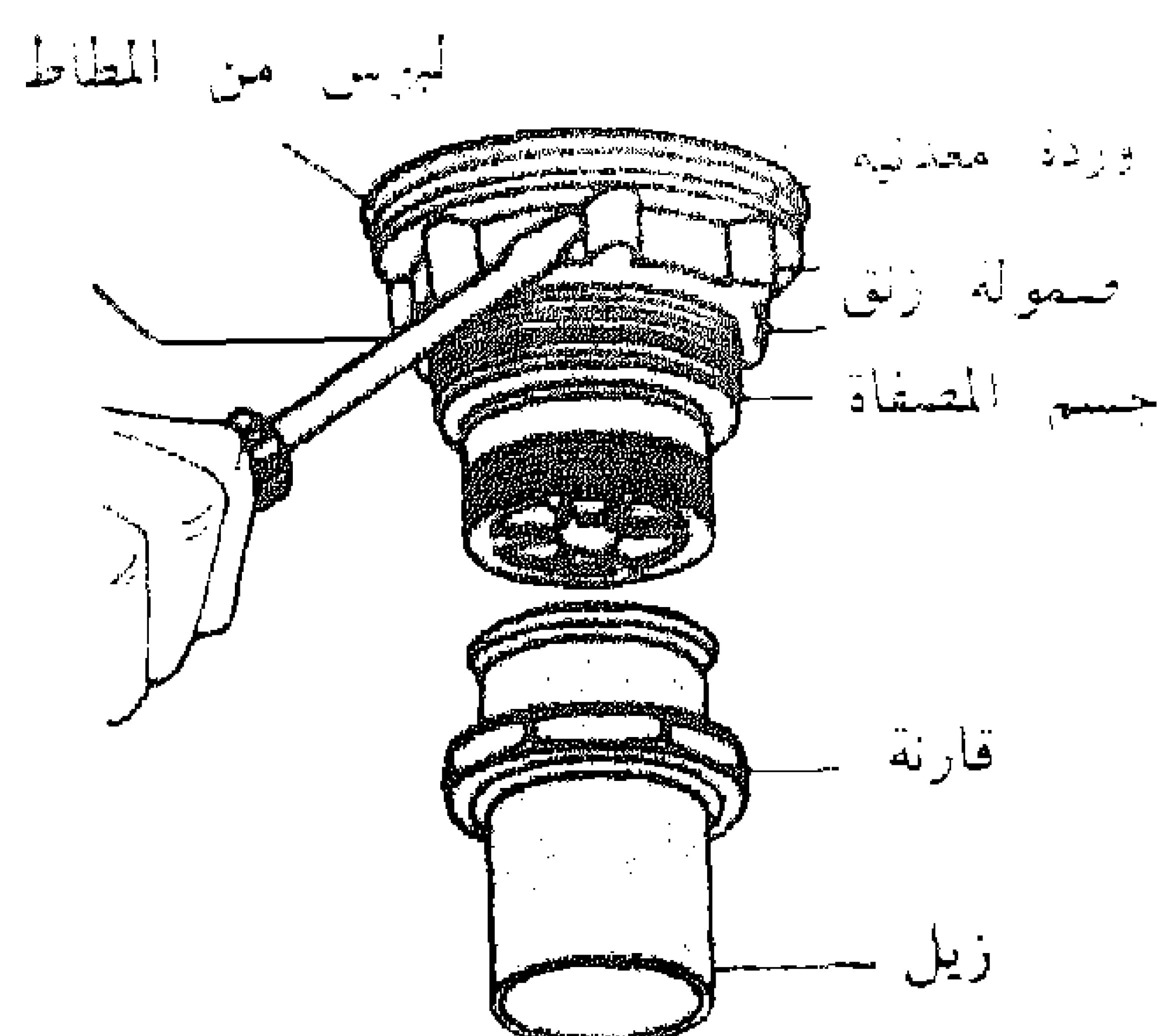
الشكل رقم ٣/٧ نموذجين من مصافى الأحواض

فى النموذج الأول (المصافى ذات صمولة الزنق - الشكل رقم (٣/٨)

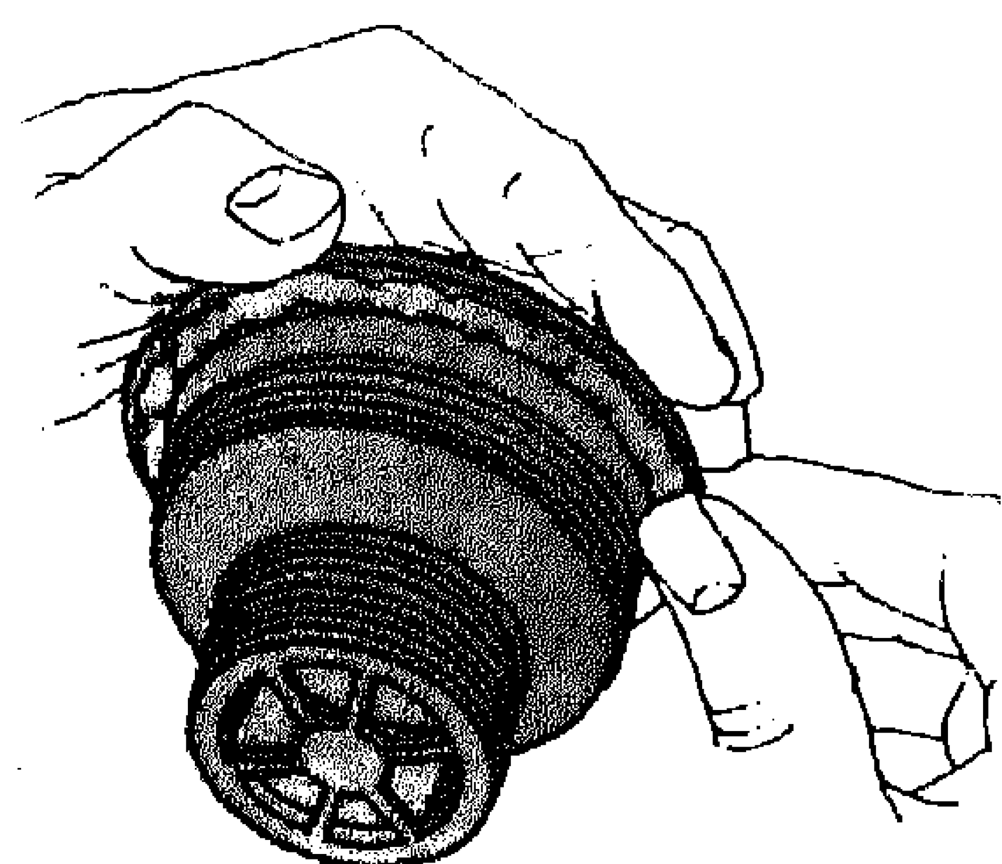
استخدم مفك وشاكوش وبالطرق الخفيف يمكن حل صمولة الزنق - حاذر فى أثناء أداء هذا العمل حتى لا تتسبب فى تحطيم الحوض... اخلع صمولة الزنق، الوردة المعدنية، حشية المطاط (لبوس) من قاعدة جسم المصفاة... ارفع المصفاة من مكانها.

أما النموذج الثانى (المصافى المثبتة فى مكانها بواسطة أداة احتجاز وثلاثة مسامير قلاووظ)، فهذه يمكن حلها ببساطة شديدة بمجرد حل الثلاثة مسامير ثم حلّ بقية الأجزاء كما سبق.

اغسل بعناية كاملة كل المساحة المحيطة بفتحة البالوعة.. راجع الحشية المطاطية والوردة المعدنية واستبدل الأجزاء التالفة بأخرى سليمة، بشرط أن تكون صورة طبق الأصل من القديمة.. ضع طبقة بسمك $\frac{1}{8}$ بوصة من معجون السباك حول الحافة السفلى لجسم المصفاة (الشكل ٣/٩) ثم أولجها فى الفتحة المخصصة لها - اضغط بإحكام لتكوين مانع محكم للتسرب ما بين البالوعة والمصفاة.



الشكل رقم ٣/٨ لخلع المصفاة ذات صمولة زنق.. استخدم المفك والشاكوش فى الطرق الخفيف على الصمولة



الشكل رقم ٣/٩ أضف طبقة بسمك $\frac{1}{8}$ بوصة من معجون السباك لتكوين مانع محكم للتسرب.. أضف طبقة من معجون السباك حول الحافة السفلى لجسم المصفاة

وعندما تكون المصفاة مثبتة فى مكانها بواسطة صمولة زنق.. فى هذه الحالة نبدأ العمل من المكان الواقع أسفل الحوض لوضع لبوس مطاطى لمنع التسرب، ووردة معدنية على جسم المصفاة وإحكام التثبيت بواسطة اليد.. وعند أداء هذه الوظيفة استعن بفرد آخر للإمساك بالمصفاة من الجهة العليا، كى يمنعها من الدوران فى الوقت الذى تقوم فيه بإحكام ربط صمولة الزنق بواسطة مفتاح مستدق الطرف.

ولو افترضنا أنك تعمل وحدك دون مساعدة من أحد، فى هذه الحالة ضع طرفى مقبض الزردية فى المصفاة، ثم أولج بمفك بين طرفى الزردية حيث تعمل كقوة مضادة تساعد فى بقاء الزردية فى مكانها فى أثناء قيامك بعملية تثبيت صمولة الزنق (الشكل رقم ٣/١٠).



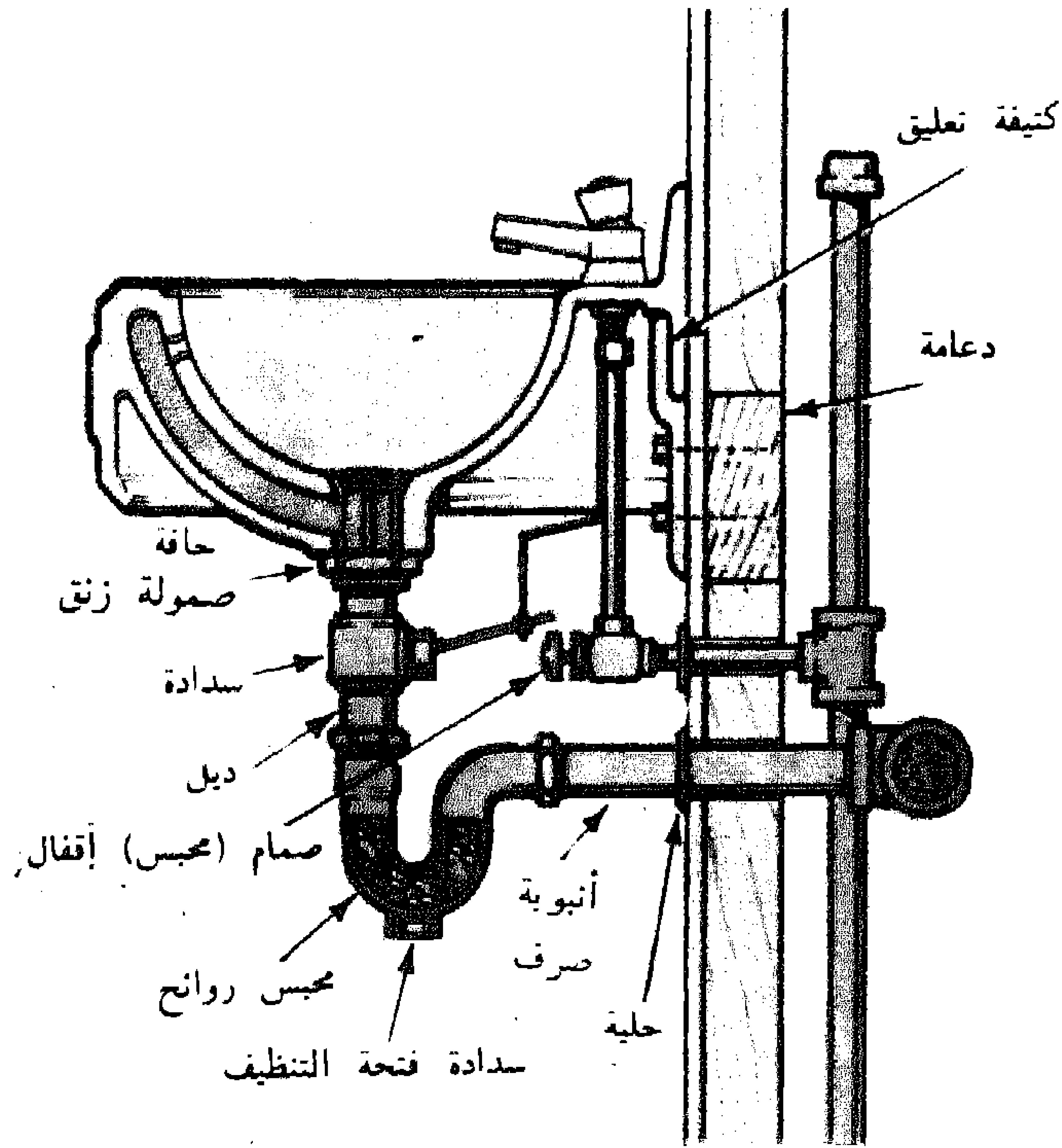
الشكل رقم ٣/١٠ لربط صمولة الزنق للمصفاة: - استخدم زردية ومفكًا

أعد القارنة إلى مكانها، ثم أوصلها إلى الذيل.. امسح كمية المعجون الزائدة من على سطح البالوعة.

وعندما تكون المصفاة مثبتة فى مكانها بواسطة أداة احتجاز، فإن العمل فى هذه الحالة يكون سهلاً حتى بالنسبة للفرد الواحد، حيث تبقى الحشية المطاطية وكذا الوردة فى مكانها.. طابق أداة الاحتجاز على جسم المصفاة، ثم أحكم ربط الثلاثة مسامير بنفس الدرجة من القوة حتى تطمئن من ثباتها فى مكانها.. اربط القارنة (وصلة) بإحكام.. ثم انظر لما صنعت يداك.. و أهنأ بنتيجة عملك المتقن.

سدادات أحواض الغسيل
أنواع السدادات

- عند الضغط على الذراع الواقع عند نهاية الحوض أو عند رفع مقبض الرافعة الواقعة بين صنبورى حوض الغسيل، فى كلتا الحالتين تقوم السدادة بغلق البالوعة. وعند حدوث المشكلة فى عالم السباكة بحيث تحتاج معها إلى فحص البالوعة.. فى هذه الحالة فمن الواجب التأنى والتروى قبل الإقدام على أية خطوة فى عمليات الإصلاح والترميم، فأنت مطالب أولاً بإزاحة هذه السدادة حتى يتضح أمامك الطريق للوصول إلى البالوعة.



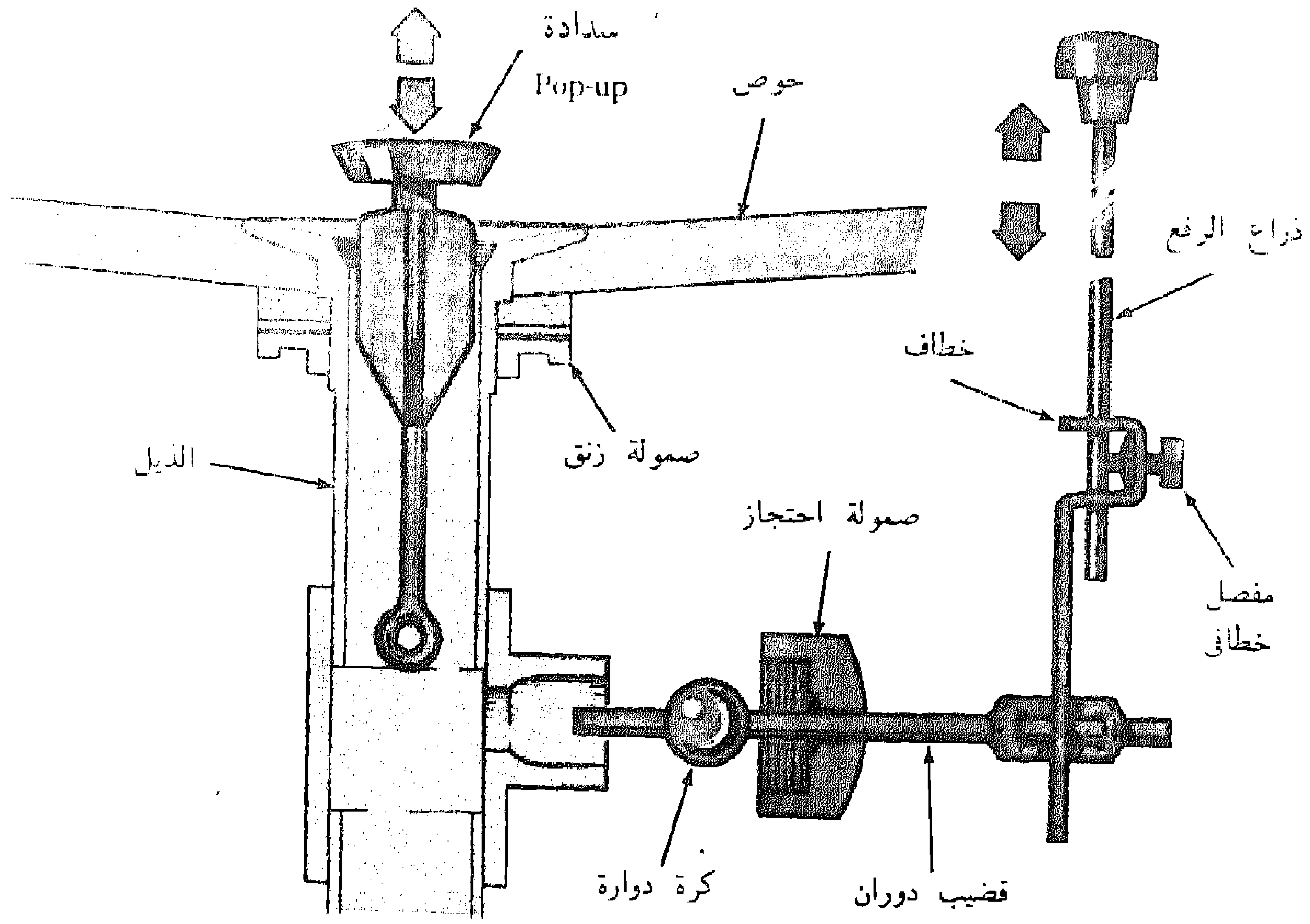
الشكل رقم ٣/١١ نموذج نمطى لحوض محمول على الحائط موضحًا فيه سدادة Pop-up وصمامات الإقفال

تعتبر الأسطوانة المجوفة Pop-up (صمام تصريف اندفاعى) من أشهر أنواع سدادات الأحواض وهى تتصل بقضيب معدنى ممتد من ماسورة الصرف.. وعند جذب الرافعة فإن الذراع يدير الكرة على محورها مما يتسبب فى خفض القضيب الذى يجذب السدادة معه إلى أسفل.

وبمجرد أن تقوم السدادة بغلق البالوعة فإن الماء ينحبس فى الحوض طالما أن الأسطوانة المجوفة واقعة إلى أسفل مما يساعد على سد فتحة البالوعة.

• ويمكن حل سدادة الأسطوانة المجوفة Pop-up بطريقة سهلة للغاية فالأمر لا يتطلب أكثر من الضغط بخفة إلى أسفل ثم إدارة السدادة $\frac{1}{2}$ لفة (معظمها يلف فى اتجاه دوران عقرب الساعة – وبعضها يلف فى الاتجاه العكسي). وبعدها اجذب السدادة إلى الخارج وهذه يجب تنظيفها مرة كل شهر على الأقل من كل ما يتعلق بها من شعر وخلافه.

قد يتجمع الصدأ أو التراب حول شفة السدادة مما يبطئ من حركة تصريف المياه من البالوعة.. وعلى أية حال يجب تنظيف السدادة بصفة دورية على الدوام لضمان الحصول على تصريف سريع للمياه.



الشكل رقم ٣/١٢
واحد من أشهر أنواع السدادات Pop-up

وبعض سدادات Pop-up ترتكز على نهاية ذراع محور الارتكاز.. وهذه يمكن خلعها بسهولة عن طريق رفع السدادة إلى أعلى حتى تصل إلى وضع الفتح، ثم خلعها من البالوعة.

ونموذج آخر من سدادات Pop-up يوجد عند قاعدته أنشوطة (عروة) وهى توجد مرتبطة بنهاية قضيب دوران (يدور على محوره) ولخلع هذا النوع من السدادات فمن الواجب فصل هذا القضيب أولاً ويتم ذلك بسهولة تامة حيث لا يتطلب الأمر أكثر من جذب قضيب الدوران إما جزئيًّا أو بالكامل خارج البالوعة.

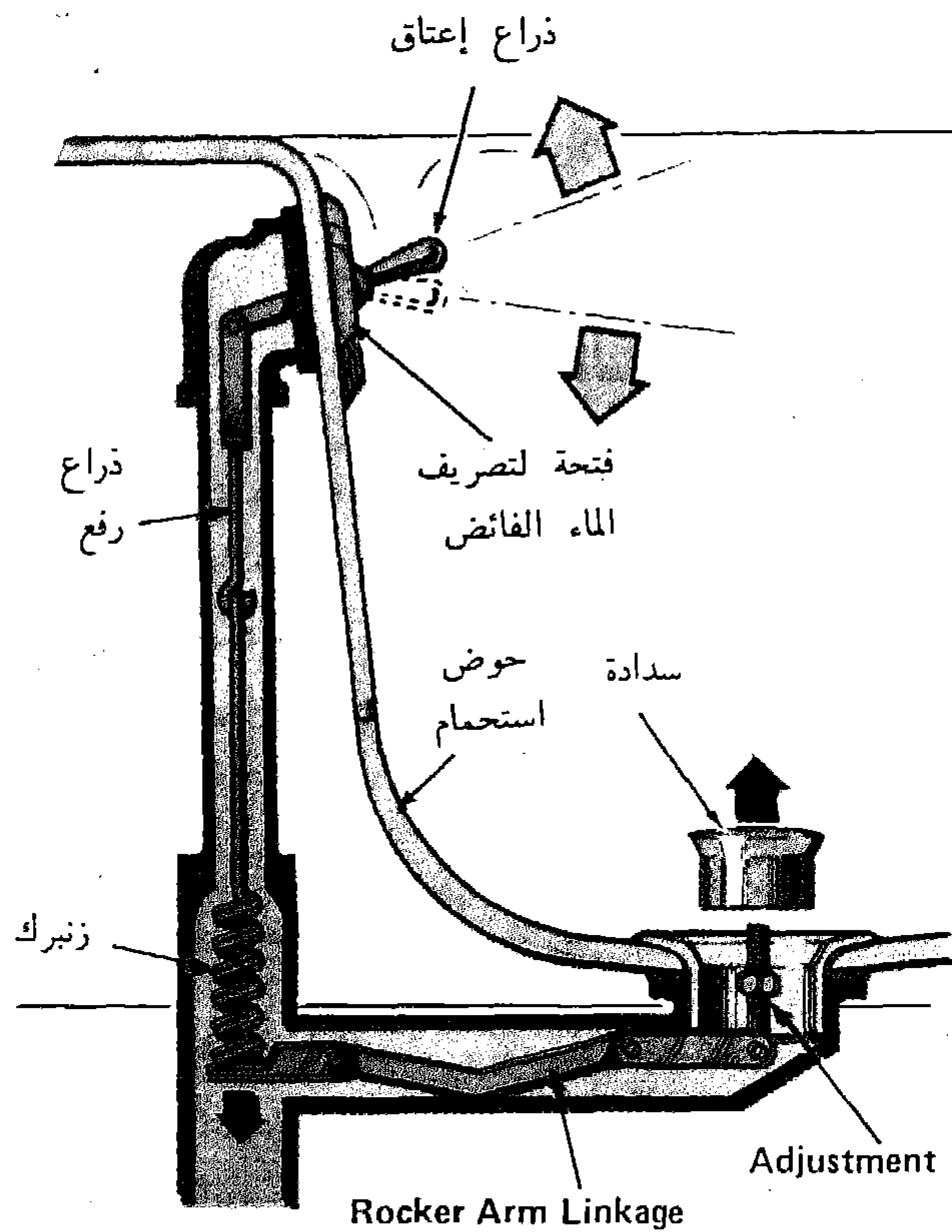
وهناك نوع آخر من السدادات يعرف بالسدادة ذات ذراع الإعتاق وهو من الأنواع شائعة الاستخدام.. ويتميز هذا النوع باختفاء السدادة حيث لا تظهر على السطح، وكل ما يمكنك رؤيته هو مصفاة تغطى البالوعة، وعند ضرب الذراع بخفة فإن النظام المسئول عن ذراع الإعتاق يتولى عملية إغلاق البالوعة عن طريق خفض سدادة معدنية مجوفة داخل البالوعة فى وضع لسد تدفق الماء ويركب الذراع نفسه على لوح مسطح مصمم بحيث يتلاءم أيضًا مع منفذ المياه الفائضة ويؤدى اللوح وظيفته كغطاء للفتحة الموصلة لأنبوبة المياه الفائضة.

ولحل هذا النظام إلى أجزائه الرئيسية كى يتسنى لنا تنظيف أنبوبة الفائض، حلّ المسامير القلاووظ الممسكة باللوح المسطح وبعدها يمكنك رفع المجموعة بأكملها.

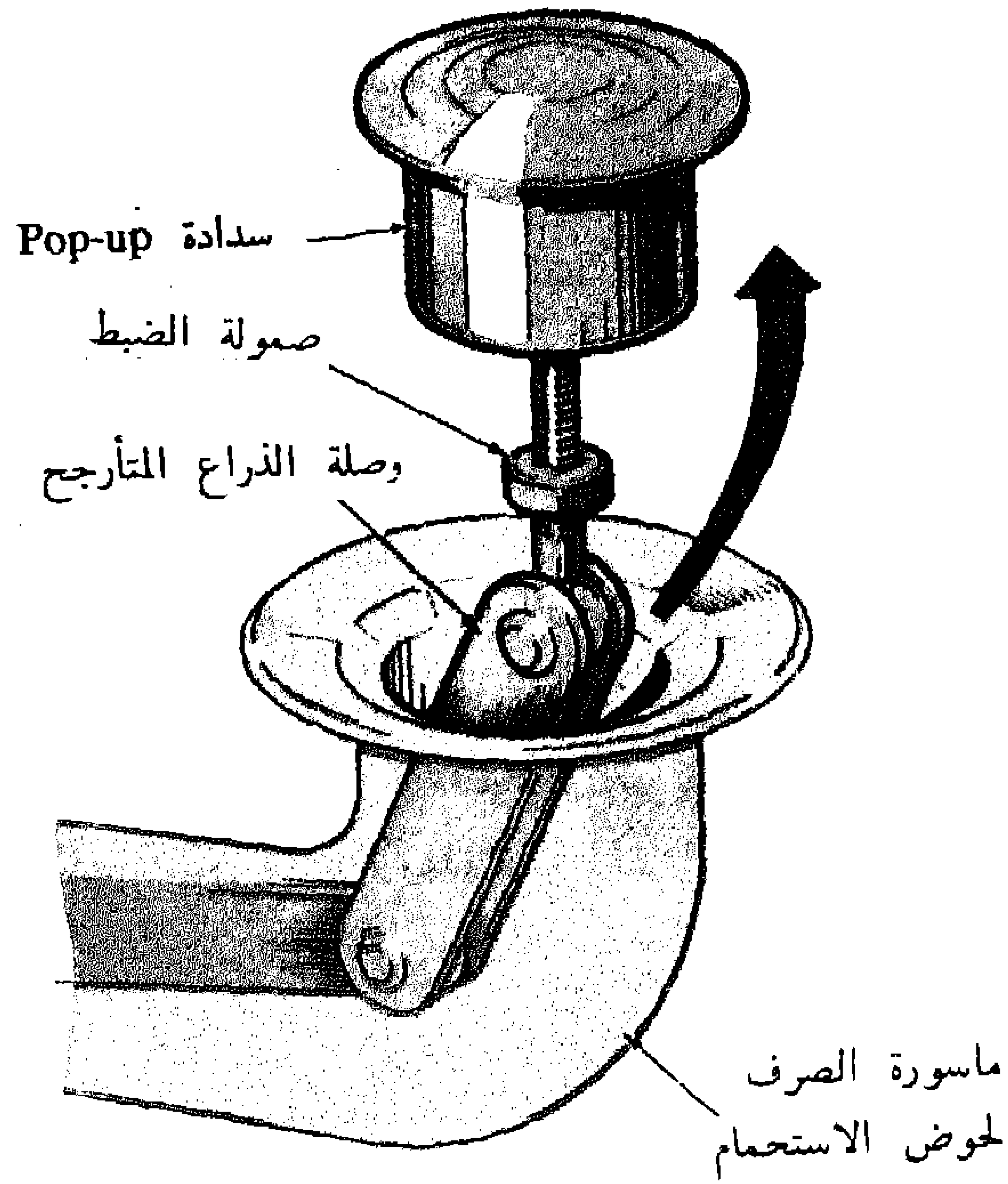
وسدادة Pop-up تتكون أساسًا من مجموعة ذراع الاعتاق مضاف إليها بعض المعالم الاضافية حيث يوجد فى مجموعة التصريف زنبرك (بدلا من السدادة المصرفية) يقع عند قاعدة ذراع توصيل هذا الزنبرك يتعلق بإحدى نهايتى ذراع التأرجح يتصل بطرفه الثانى بالسدادة نفسها).

وعند الضغط على ذراع التوصيل المركب على لوحة تصريف الفائض (منفذ تصريف الفائض من المياه).. يرتفع الزنبرك حيث يقوم فى هذه الحالة بشد نهاية الذراع المتأرجح إلى أعلى وفى نفس الوقت ينخفض الطرف الثانى لهذا الذراع وبالتالى تنغلق البالوعة.

ويمكن حل سدادة التصريف Pop-up عن طريق رفعها إلى وضع التشغيل مع جذب السدادة ومعها ذراع التوصيل الخاص بها إلى خارج ماسورة التصريف.. ومثل هذا النوع من السدادات يوجد عادة فى حلقة دائرية أسفل حافتها، وهذه يمكن استبدالها بسهولة فى حالات حدوث تسرب للماء.



الشكل رقم ٣/١٣



الشكل رقم ٣/١٤ ماسورة الصرف لحوض الاستحمام

تصليح عيوب السدادات

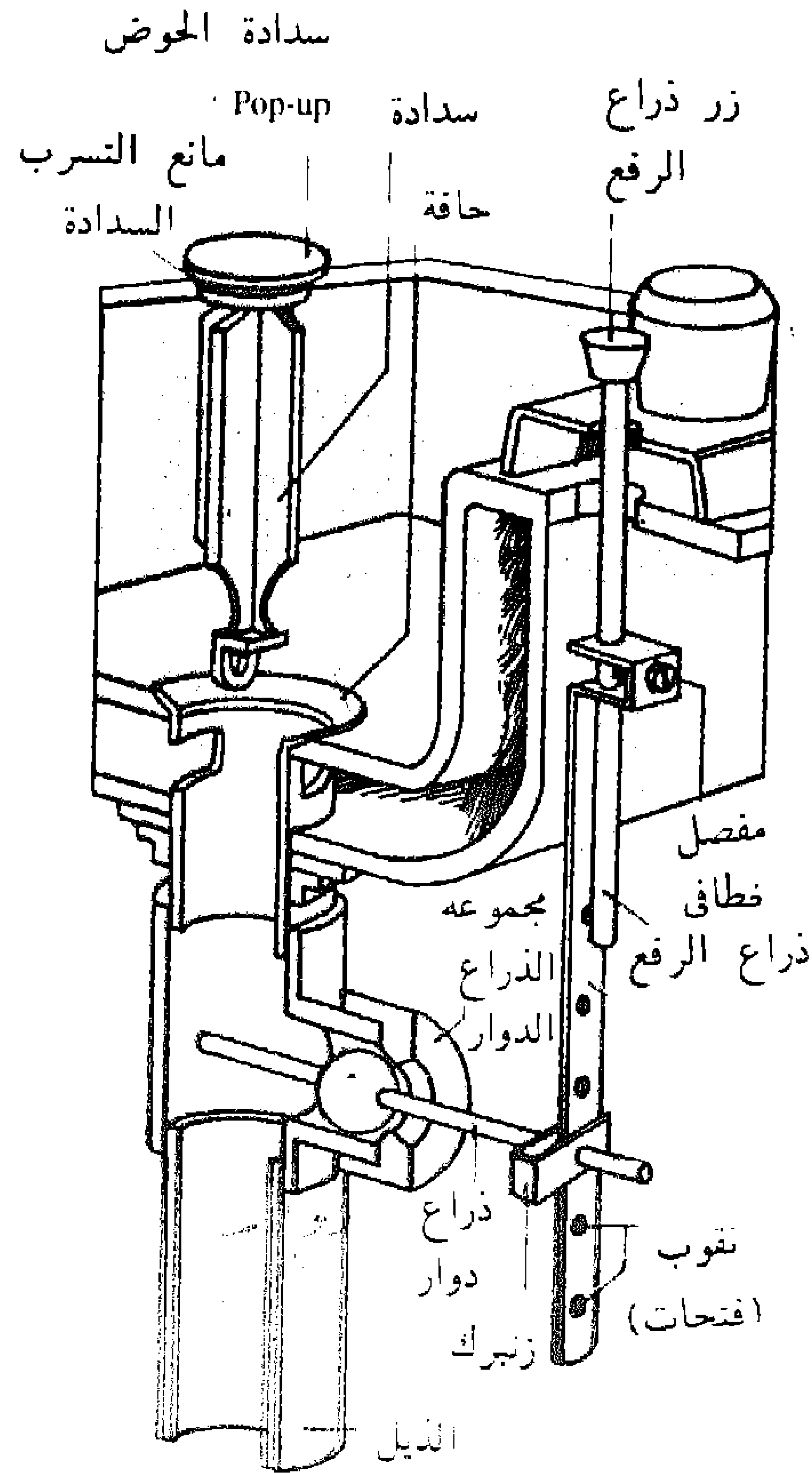
ما كنا نراه قديمًا فى منازلنا من سلسلة معدنية طويلة تنتهى بسدادة من المطاط تستخدم كسدادة لغلق فتحة البالوعة لكل من حوض الغسيل أو حوض الاستحمام والبانيو.. أصبح اليوم موضة قديمة وانتشرت اليوم فى معظم المساكن الحديثة مجموعة POP-UP (صمام تصريف اندفاعى) الشكل رقم ٣/١٥ وكما يشير اسمها فهى تندفع بقوة محدثة فرقعة إلى أعلى أو إلى أسفل لفتح أو غلق ماسورة التصريف... وهذا يتوقف على وضع قضيب الرفع الذى يؤثر على ذراع محور ارتكاز لرفع أو خفض السدادة (الشكل رقم ٣/١٥).

وآلة مجموعة POP-UP تختلف من نمط إلى آخر كما سبق الشرح وفيما يلى نقدم الطرق المختلفة لإصلاح هذه السدادات.

العمل فى سدادة الحوض:

عندما لا تستقر السدادة بإحكام، عليك بجذبها إلى الخارج تمهيدًا لفحصها، نظف السدادة من الشعر أو أى مخلفات أخرى ثم افحص مانع التسرب المصنوع من المطاط.. قم باستبداله على

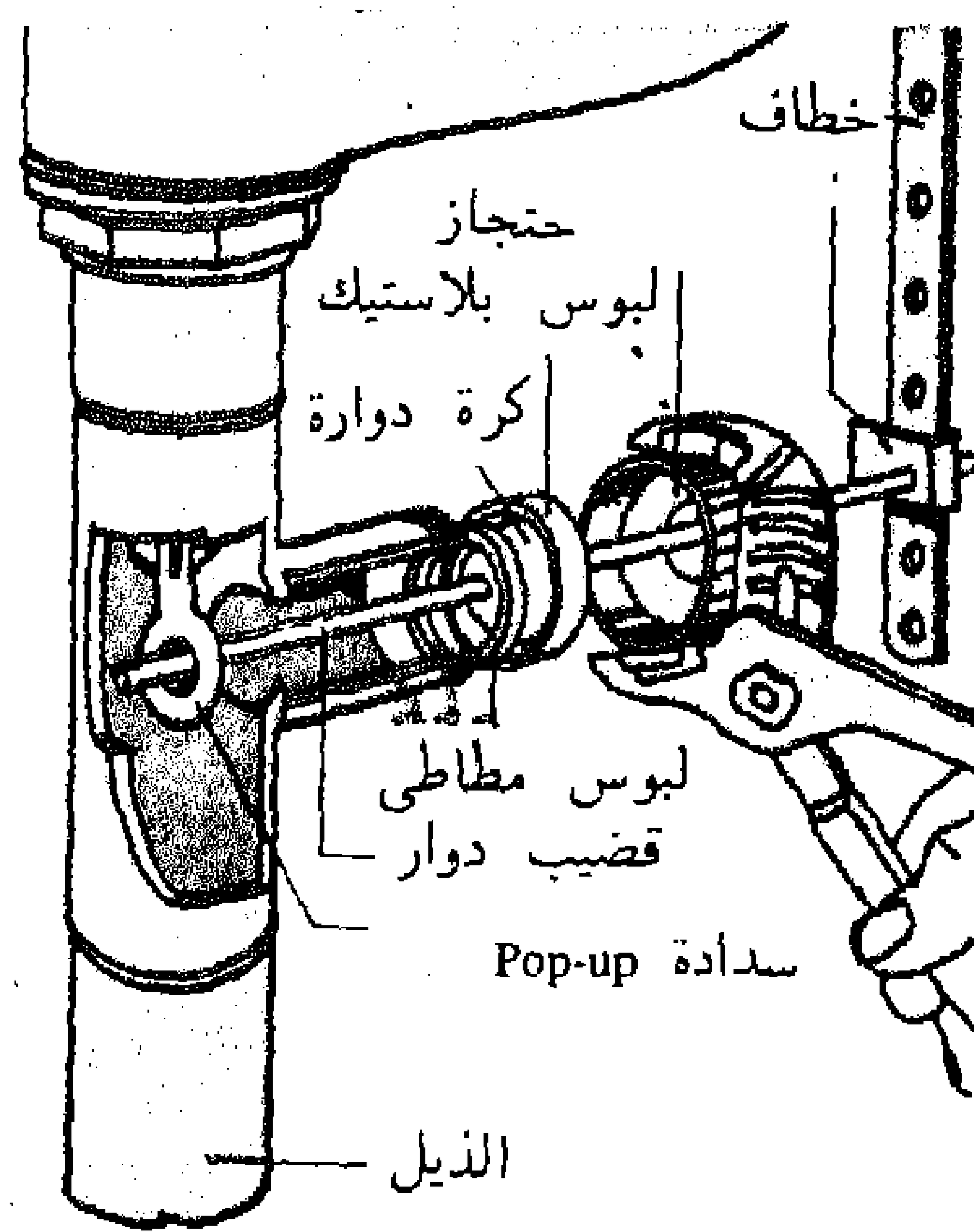
الفور فى حالة وجود أى تلف فى هذا المانع... افحص حافة السدادة وكذا المعجون الموجود بأسفلها، وتأكد بنفسك من سلامتها ووجودها فى حالة مناسبة... أما فى الحالات التى لا تستقر فيها السدادة فى مكانها بوضع سليم.. حل المفصل الخطافى ثم ادفع السدادة إلى أسفل وأعد ربط القلاووظ فى الفتحة السفلى التالية ومن المعلوم أنه عند غلق فتحة التصريف ينحرف العمود الدوار قليلا فى الاتجاه من الخطاف إلى جسم ماسورة التصريف.



الشكل رقم ٣/١٥ مجموعة
Pop-up للحوض تقوم بفتح أو غلق فتحة
التصريف تبعًا لارتفاع أو انخفاض الذراع الدوّار

عندما تقوم السدادة بغلق البالوعة بإحكام مبالغ فيه بحيث لا ترتفع لمسافة كافية تسمح بسهولة الصرف فأنت فى حاجة إلى إعادة ترتيب العمود الدوار ويتم ذلك بضغط المشبك الزنبركى وإيلاج العمود الدوار فى الفتحة الأعلى مباشرة.

عند تساقط الماء من حول الكرة الدوارة اجتهد فى ربط صمولة الزنق بإحكام (الشكل رقم ٣/١٦) وهى المسئولة عن تثبيت الكرة فى مكانها... وإذا استمر تسرب الماء بعد إجراء عملية التثبيت السابقة استبدل الحشية (طوق منع التسرب)، أو الوردة (أو كليهما معًا) الواقعين داخل المجموعة... أعد تثبيت الذراع الدوار ثم اضبط الذراع الدوار وبهذه الطريقة تستقر السدادة POP-UP فى مكانها.



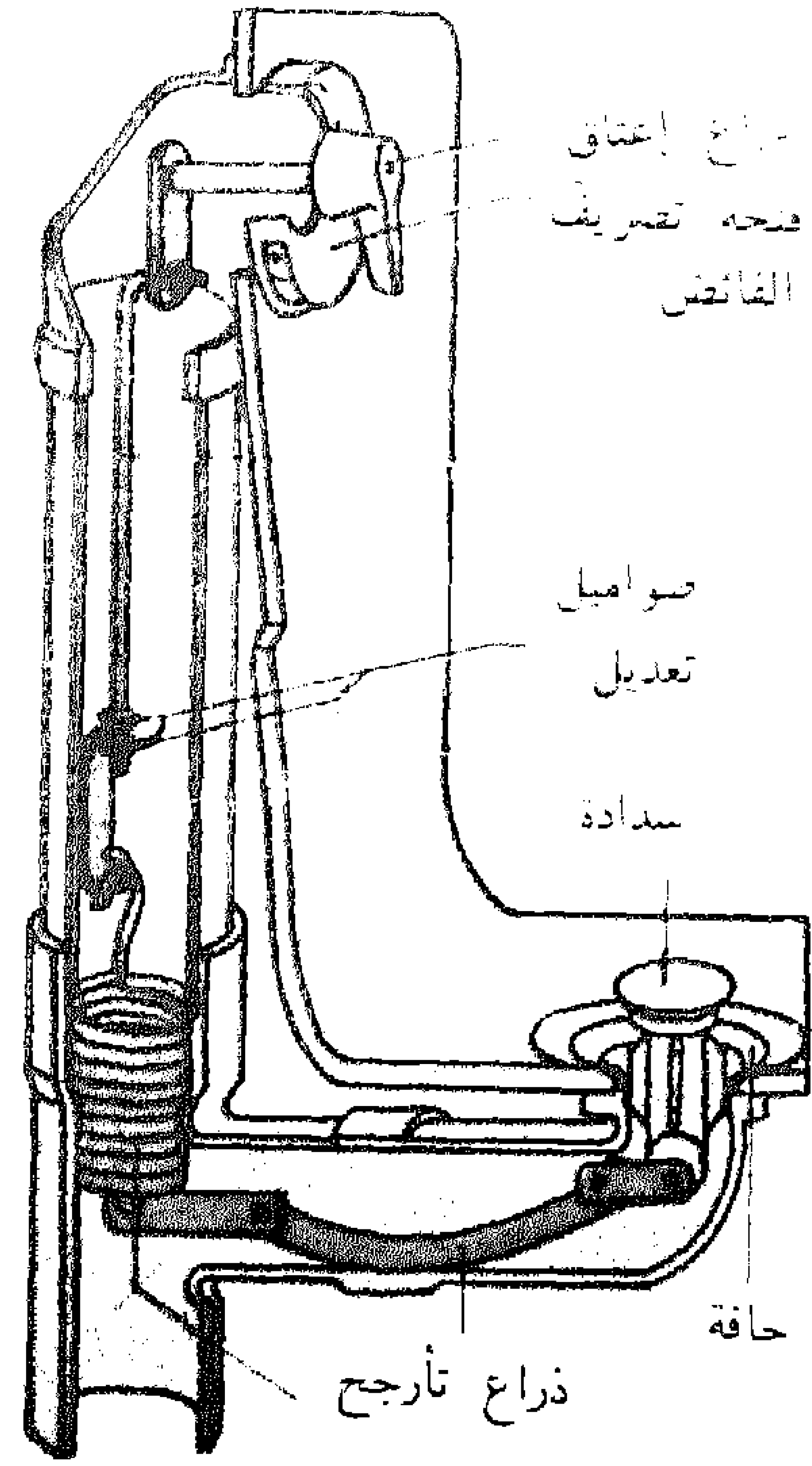
الشكل رقم ٣/١٦
طريقة إصلاح مجموعة القضيب الدوار

ضبط السدادة POP-UP فى أحواض الاستحمام أو البانيو:

حل السدادة POP-UP بعدها حل لوحة تصريف الفائض ثم اجذب المجموعة بأكملها إلى الخارج (الشكل رقم ٣/١٧).

فى الحالات التى لا تستقر فيها السدادة بإحكام فى مكانها حل صمولة التعديل ثم أزلج الحلقة الوسطى خارج عصا التوصيل وبهذه الطريقة يستقر فوق الذراع المتأرجح.

ومن ناحية أخرى فى الحالات التى يحدث فيها بطء فى التصريف اخفض الحلقة.. ثم اجذب السدادة ونظفها، ثم افحص الحافة للتأكد من خلوها من أى عطب.



الشكل رقم ٣/١٧ لضبط مجموعة POP-UP.

ملحوظة هامة:

يوجد فى بعض أحواض الاستحمام أو البانيو مصفاة وكباس داخلية بدلا من السدادة... التصليح فى الحلقة الوسطى يسير صورة طبق الأصل من الخطوات السابقة.

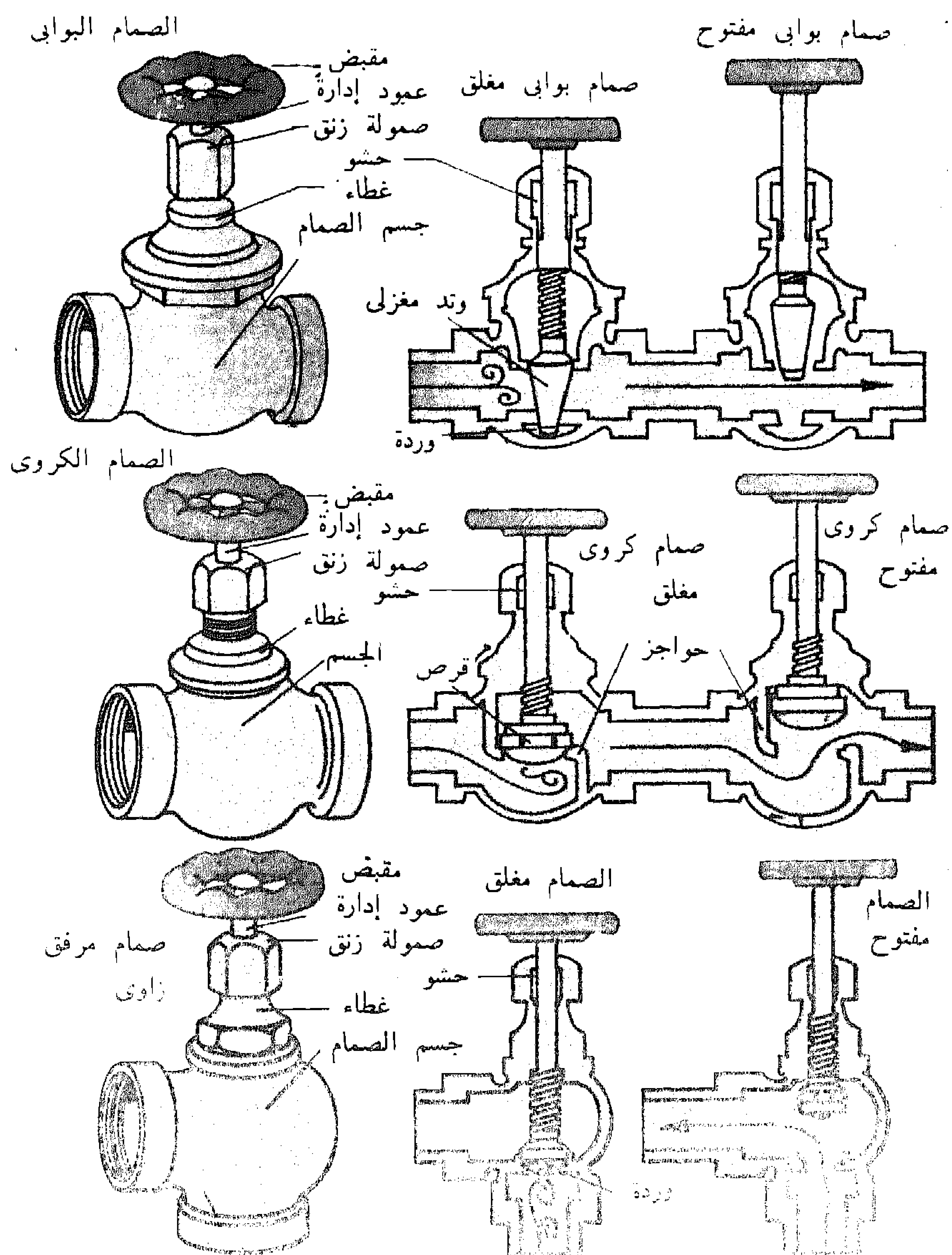
الصمامات «مثل الصنابير) تقوم بضبط تدفق السوائل خلال المواسير بواسطة نظام تشغيل سهل للغاية...

حيث يوجد لكل واحد منها مقبض مسئول عن تحريك عمود الإدارة لإنقاص أو إقفال تدفق الماء نهائيًا... يوجد العديد من أنواع الصمامات مخصصة لتحقيق استخدامات متنوعة. يقوم قضها بتقيد تدفق الماء حتى فى الحالات التى يتم فيها فتح الصمام لأقصى حد وبعضها يسمح بتدفق غير محدود عند فتح الصمام.

أشهر ثلاثة أنواع الصمامات هى: الصمام البوابى، الصمام الكروى، صمام مرفق زاوى.... وتتنوع أيضًا الصمامات من حيث نوع الخامات المستخدمة فى تصنيعها ـ الصمامات المستخدمة فى المنازل، تصنع عادة من الحديد الزهر وأحيانًا تصنع من البلاستيك التى تباع غالبًا لاستعمالها مع المواسير البلاستيك، أما الصمامات المصنعة من النحاس فتقام عادة على خطوط الغاز، ولكن يمكن مشاهدتها فى بعض مواسير المياه.

١ - الصمام البوابى:

يستخدم كصمام إقفال رئيسى فى أنظمة السباكة المنزلية، الصمام البوابى (الشكل رقم ٣/١٨). يقوم بالإقفال أو الفتح الكامل لمواسير الإمداد بالماء، وهى غير مصممة لضبط التدفق.



شكل ٣/١٨ أشهر ثلاثة أنواع من الصمامات (المحابس) البوابى، الكروى، مرفق زاوى

وهذا النوع من الصمامات مزود بوتد مغزلى الشكل عند نهاية عمود الإدارة، وهو يرتفع أو ينخفض عبر تدفق الماء.

ونظرًا لأن عدد اللفات فى هذا النوع من الصمامات يبلغ نصف دستة أو أكثر، فإن الكثير من الناس يميلون إلى فتح هذا الصمام جزئيًا مما يتلف آلية عمل هذا الصمام، حيث إن الفتح الجزئى يسمح أيضًا بتدفق جزئى للماء، ولكن ضغط الماء المتحرك عبر الوتد المغزلى يتلف سطحه، مما يتسبب فى حدوث تسرب للماء ولهذا السبب يجب فتح هذا النوع من الصمامات بالكامل ويمتنع نهائيًا عن فتحه جزئيًا. ويمكن لهذا النوع من الصمامات أن يستمر فى أداء عمله على الوجه الأكمل ولسنوات عديدة، بشرط الالتزام بطرق الاستخدام الصحيحة.

٢ ـ الصمام الكروى.

بعكس الصمام البوابى فإن الصمام الكروى (الشكل رقم ٣/١٨) مصمم للإقلال من ضغط الماء، حيث يوجد بها حاجزان نصفان يغيران من اتجاه تدفق الماء مما يبطئ سرعة تدفق الماء... والصمام الكروى يحتوى على عمود إدارة مشابه للموجود بصنبور الضغط، ويقوم بأداء نفس الوظيفة حيث يدفع بالقرص داخل مقعد الصمام. وبإدارة مقبض الصمام فإنك تزيد أو تقلل من فتحة مرور الماء... ويعتبر هذا النوع من الصمامات أسهلها على الإطلاق من جهة التصليح... وأغلب التصليحات تنحصر فى القرص ووردة المقعد، وعملية تغييرهما تتشابه تمامًا مع ما يحدث فى أثناء إجراء عملية التصليح فى صنبور الضغط كما سبق الشرح.

وكثيرًا ما تزود مواسير الإمداد بالماء بالصمام الكروى، ويعزو السبب فى ذلك، لتحملها لظروف التشغيل الصعبة من فتح وقفل مستمرين تحت ظروف الضغط العالى المصاحب لمرور الماء فى المواسير.

٣ ـ صمام المرفق الزاوى.

وهو يشابه الصمام الكروى فيما عدا أن فتحتى الدخول والخروج، تكونان معًا زاوية مقدارها ٩٠°،.. ويخلو هذا الصمام من الحواجز.. وتدفق الماء هنا يكون أكثر سيولة عنه فيلصمام الكروى بسبب أن الماء يقوم بلفة واحدة بدلا من اثنتين.

ولما كان صمام المرفق الزاوى يلغى تمامًا الحاجة إلى وجود مرفق (كوع)، وعلى ذلك فإن هذه الصمامات تستخدم بكثرة فى الحالات التى تنحنى فيها المواسير حول ركن.

تنبيه هام:

قبل البدء بأى عمل أغلق صمام الإقفال الرئيسى.. افتح أقرب صنبور لمنطقة العمل لتصفية المياه المتبقية فى المواسير...، ضع وعاء أو جردلاً تحت المحبس المراد إصلاحه لاستقبال المياه المتساقطة.

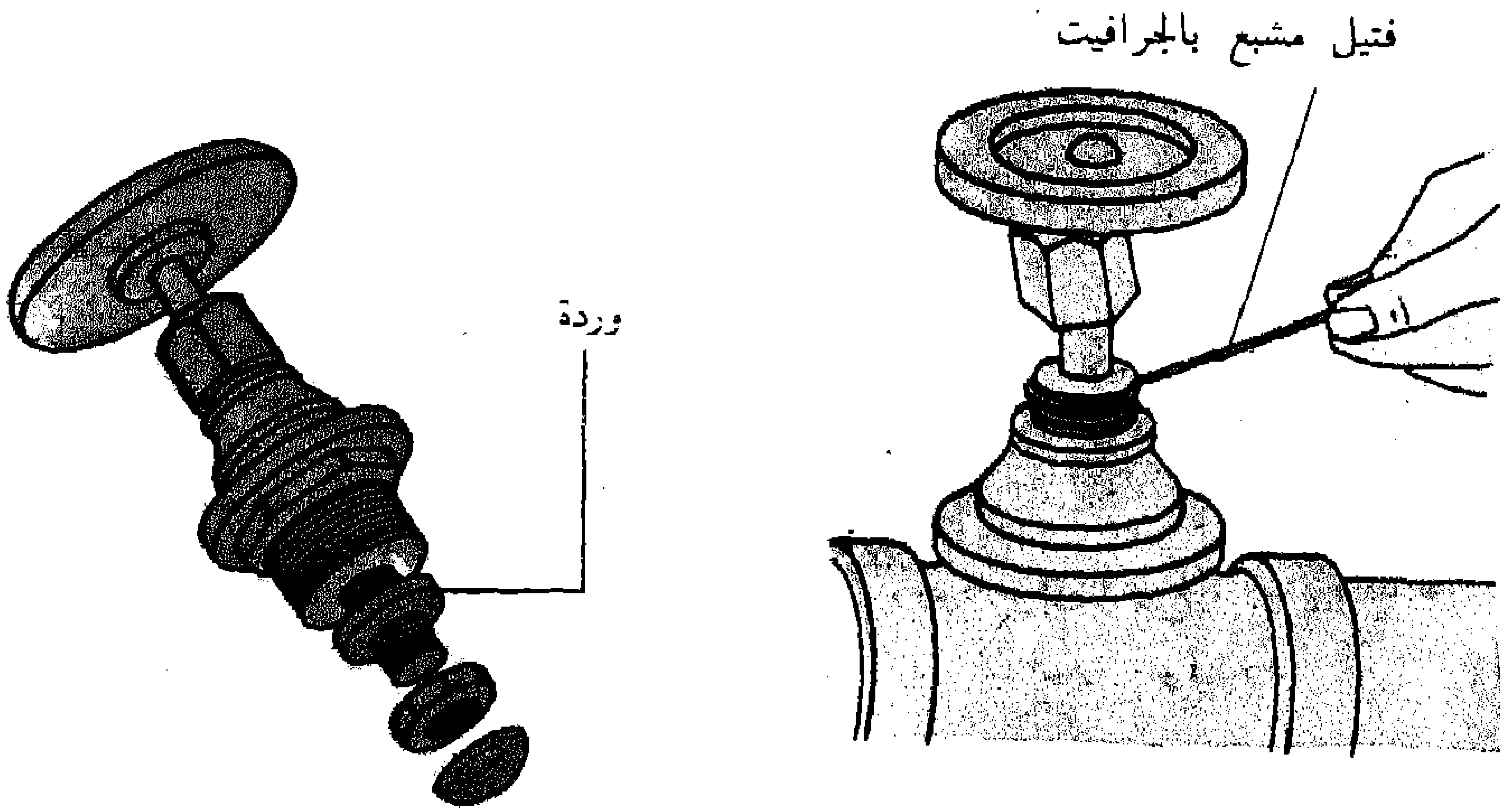
إصلاح التسرب حول ساق الصمام:

يعتبر التسرب من حول ساق الصمام من أشهر المشاكل التى تواجهها الصمامات... وتنحصر الأسباب المعتادة لحدوث هذا العيب فيما يلى:

حدوث تضاغط فى الحشو، حدوث تلف فى القرص أو فى مقعد الوردة، وجود موانع فى الصمام، وجود تلف فى مقعد الصمام.

بالرغم من وجود اختلافات داخلية فى تصميم الأنواع المختلفة من الصمامات، فإنها تشترك جميعًا فى وجود قواعد أساسية مشتركة، تتحكم فى عمليات التصليح لأى نوع من الصمامات.

لتصليح أى صمام، استخدم مفتاح ربط انضباطى فى حل وفصل صمولة زنق الحشوة، التى تقع تحت مقبض الصمام... اختبر وجود تضاغط فى الحشوة الذى يضعف من كفاءة الأداء فى الصمام.. فى هذه الحالة أنت فى حاجة لإزالة كل الحشو القديم ولف فتيل مشبع بالجرافيت جديد حول قاعدة ساق الصمام. (الشكل رقم (٣/١٩) إذا لم يكن العمل السابق كافيًا لإيقاف التسرب... حل ساق الصمام وكذا الغطاء من جسم الصمام.. افحص مقعد الوردة أو القرص عند قاعدة ساق الصمام.. وإذا لاحظت وجود أى عيب، فك قلاووظ صمولة الزنق ـ حلّ الوردة أو القرص (الشكل رقم ٣/٢٠، ثم ضع مكانها واحدًا آخر جديدًا صورة طبق الأصل من القديم.



الشكل رقم ٣/١٩
لتغيير حشو الصمام حل صمولة زنق الحشو وانزع كل الحشو القديم ولف فتيل مشبع بالجرافيت جديد

الشكل رقم ٣/٢٠
لتغيير مقعد الوردة أو القرص. اخلع ساق الصمام من جسم الصنبور

إذا استمر التسرب بعد الإصلاحات السابقة فلابد أن يكون هناك بعض الموانع فى جسم الصمام، وفى هذه الحالة عليك بتنظيف وإزالة هذه العوائق.. ولأداء هذه الوظيفة، حل ساق الصمام كما سبق الشرح.. ثم استخدم الخلال (عود الأسنان المستخدم فى تنظيفها، لإزالة أى انسداد أو عوائق.

وقد يحتاج الأمر إلى فصل الصمام نفسه من الماسورة، واستخدام فرشاة أسنان صلبة فى تنظيف جسم الصمام من الداخل، مع استعمال الماء المذاب به صابون فى إكمال عملية النظافة.

نظم فصل الماء

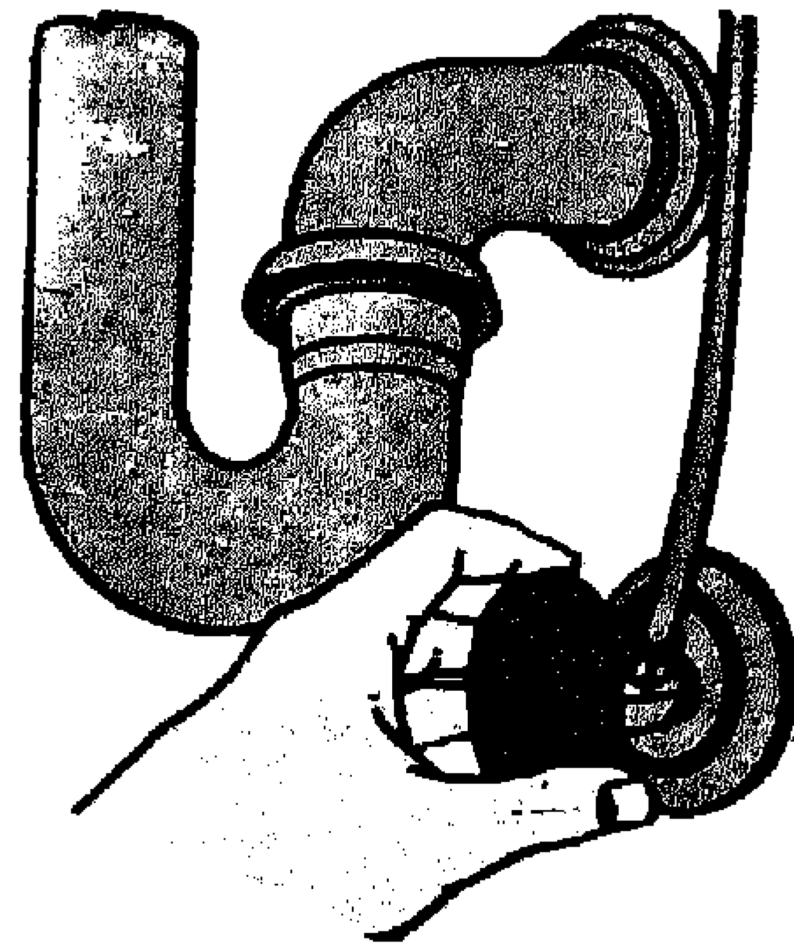
لا شك أنك فى حاجة ماسة لقطع الماء عند الرغبة فى أداء صيانة دورية لشبكة السباكة فى المنزل، أو عند حدوث طارئ معين يستدعى سرعة إجراء تصليحات أو ترميمات فورية.

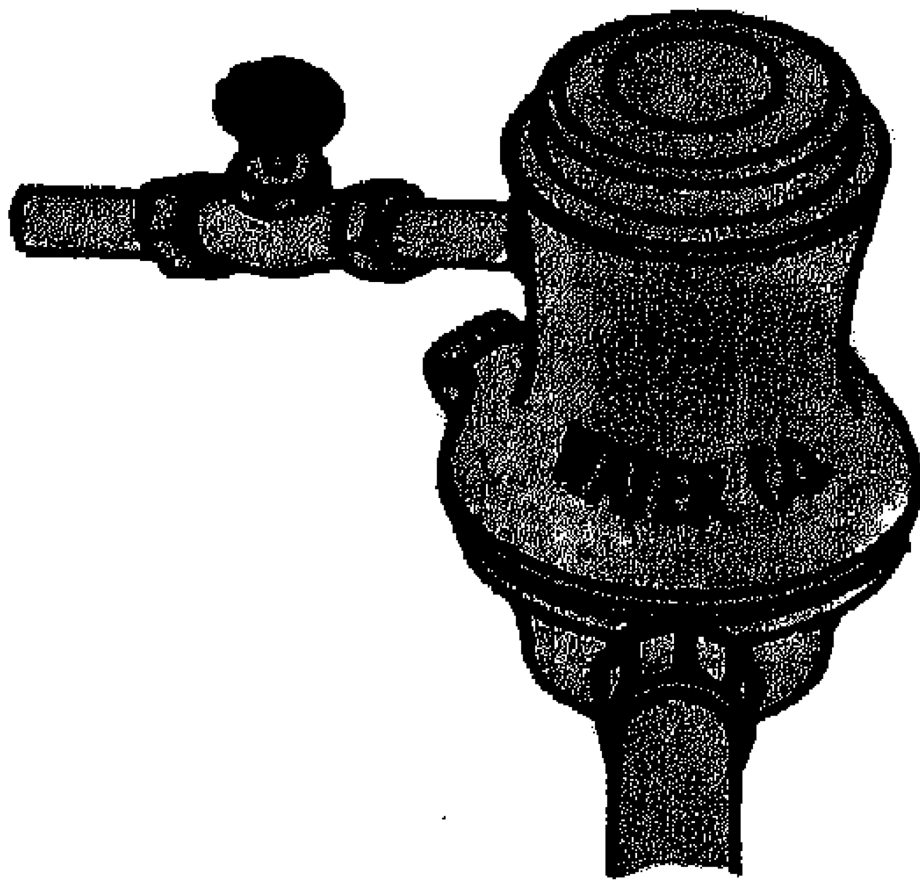
١ - صمام الإقفال الخاص بكل تركيبة صحية:

ابحث أولا عن صمام الإقفال الخاص بالتركيبة أو الأداة الصحية المراد إصلاحها (الشكل رقم ٣/٢١ - أ) هذه الصمامات توجد عادة أسفل التركيبة عند نقطة اتصالها بمصدر الإمداد بالماء... وعندما تضطرك الظروف فى بعض الأحيان لتركيب صمام جديد خاص بتركيبة صحية معينة عليك بمراجعة الدروس التالية.

٢ - صمام فصل الماء الرئيسى:

فى الحالات التى لا يوجد للتركيبة الصحية المراد إصلاحها صمام فصل خاص بها، أو عندما تكون المشكلة غير محددة فى أداة أو تركيبة صحية معينة... عندئذ يلزم استخدام صمام فصل الماء الرئيسى (الشكل رقم ٣/٢١ - ب)، لفصل مصدر الإمداد بالماء عن المنزل بأكمله وعادة يكون هذا الصمام من النوع البوابى.





الشكل ٣/٢١

(أ) صمام (محبس) الإقفال للحوض (ب) صمام (محبس) الإقفال العمومى

ومن المستحسن أن تكون على علم ودراية مسبقة لموقع صمام الفصل الرئيسى... كما يجب إجراء كشف روتينى عليه من وقت لآخر للتأكد من صلاحيته.

وفى الحالاتَ التى تلاحظ فيها وجود عيب فى صمام الفصل الرئيسى بادر بالاتصال فورًا بمصلحة المياه الرئيسية، حيث إن إصلاحه يحتاج إلى أجهزة وإجراءات خاصة لفصل الماء من المنطقة السابقة لموقع الصمام التالف.

مشاكل محبس الروائح

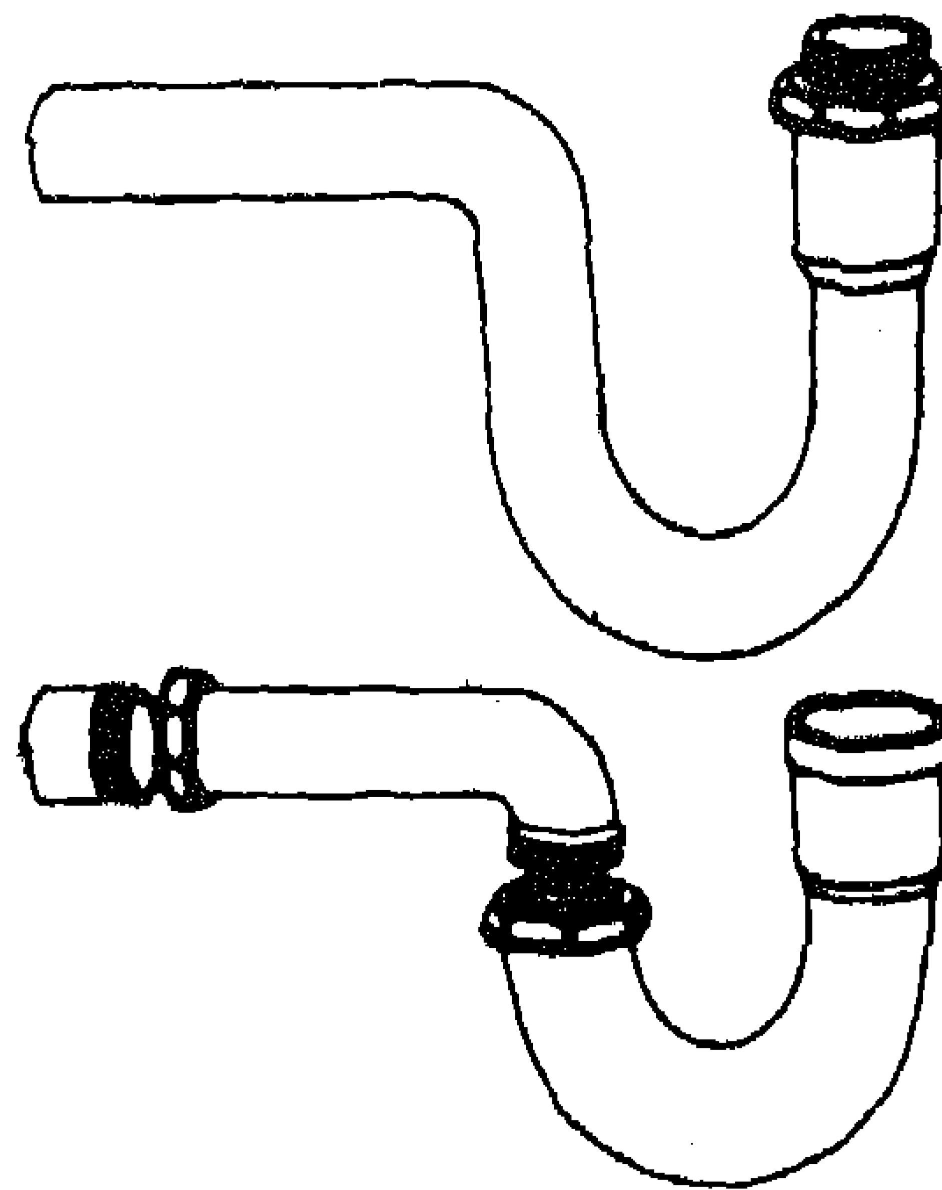
تعتبر محابس الروائح هى الجزء الشغال فى نظام الصرف وهى تظل ممتلئة دائمًا بقدر مناسب من الماء حتى تمنع دخول غازات المجرور السامة والصادرة من ماسورة الصرف إلى المنازل... ولسوء الحظ فإنه نظرًا لطبيعة الشكل العام ووظيفة هذه المحابس، نرى أنها كثيرًا ما تكون أول جزء فى شبكة السباكة يتعرض للانسداد أو تسرب الماء.

عند حدوث تسرب من محبس الروائح فقد يكون السبب واحدا مما يلى:

١- وجود تركيبات صدئة أو متآكلة.

٢ – قد تلاحظ وجود عوائق فى محبس الروائح، وعند قيامك بإجراء محاولات لتسليكها ينتابك الشك فى وجود تعاظم للمواد المعدنية المتراكمة داخل محبس الروائح.

فى كلتا الحالتين السابقتين، فإن الحل الوحيد هو تركيب محبس روائح (سيفون) جديد، ومن المحتمل ظهور الحاجة لتركيب ذيل (ملحق) جديد للماسورة. توجد محابس الروائح فى أشكال وأحجام محددة (تعتبر المحابس شكل P ذات الأنماط الدوارة الشكل رقم ٣/٢٢ – هى أشهر



الشكل رقم ٣/٢٢ - أنواع مختلفة من محابس الروائح

أنواعها) ويتم ربط أجزائها بمجموعة من الوصلات المنزلقة، ومحبس الروائح النموذج S يوجد بكثرة فى المنازل القديمة - أما النموذج P فهو الأكثر شيوعًا الآن لأنه يأخذ حجمًا أقل، علاوة على مظهره الذى يفوق النموذج S.

ومحابس الروائح تصنّع من معادن مختلفة فقد تكون من النحاس، الصلب المجلفن، البلاستيك وتعتبر محابس الروائح المطلية بالكروم أكثرها تكلفة ولكنها أطولها عمرًا.

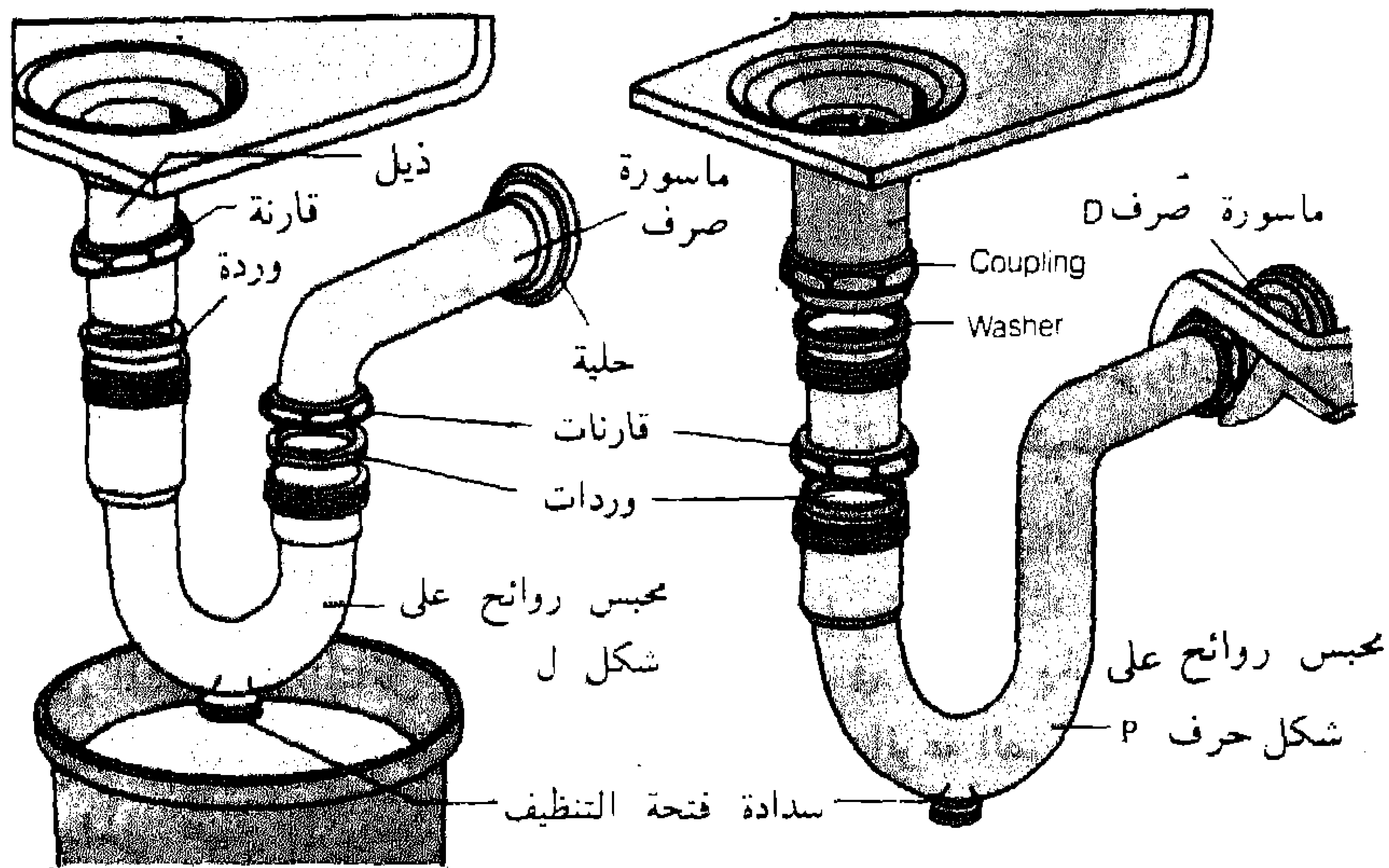
تنبيه هام:

قبل البدء بأى عمل أغلق المحابس المخصصة لمنطقة العمل أو صمام الفصل الرئيسى، ثمّ افتح الصنبور فترة كافية لتصريف المياه المتبقية فى المواسير.

تغيير محبس الروائح P:

تباع محابس الروائح فى الأسواق كوحدة كاملة ومعها الوردات الخاصة بها وكذا الوصلات المقلوظة والوصلات نفسها.

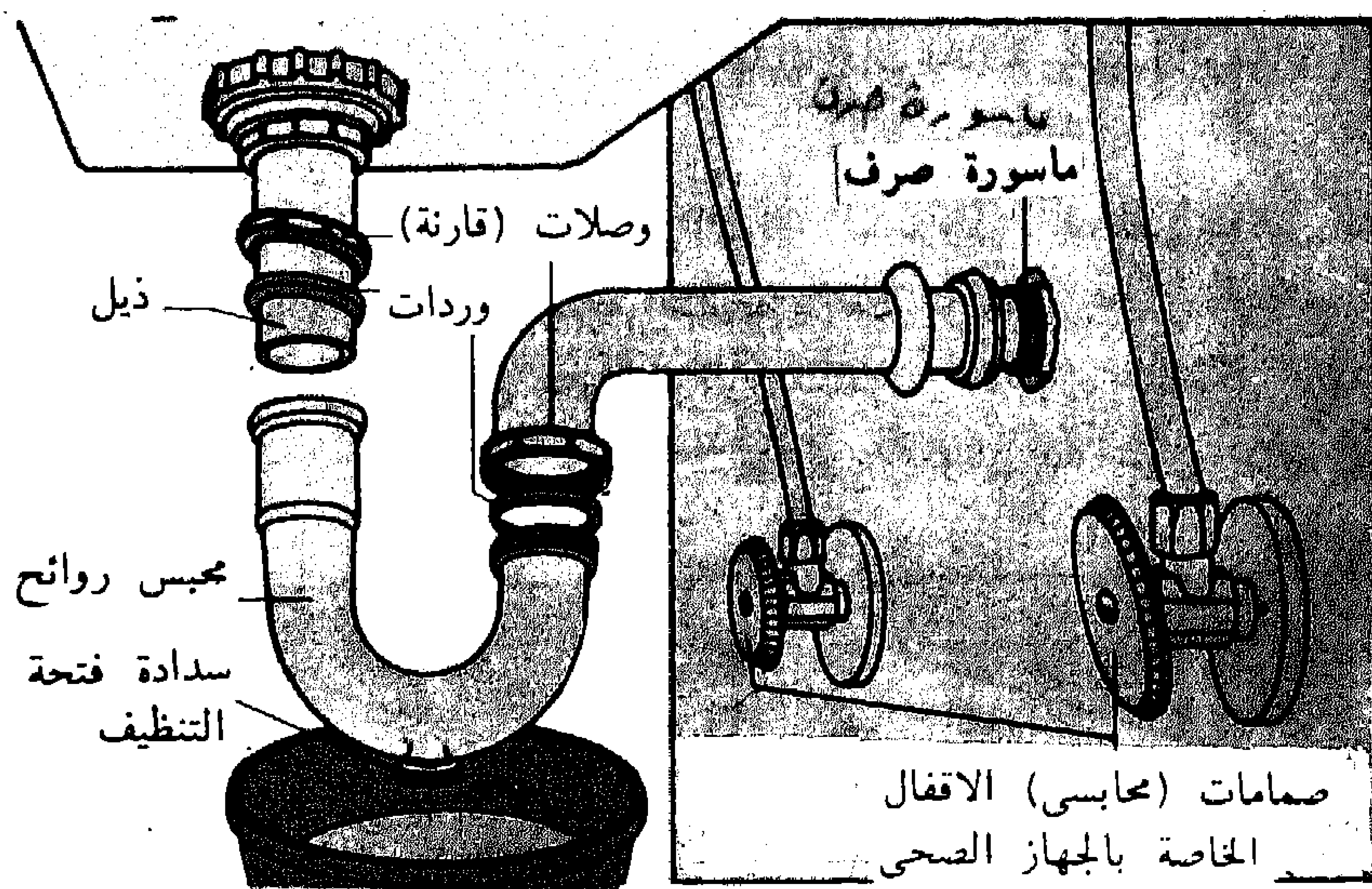
ويجب وضع جردل أو وعاء فارغ تحت محبس الروائح القديم والمراد التخلص منه قبل الشروع فى العمل، وبعدها نبدأ فى حل سدادة فتحة التنظيف فى حالة تواجدها ومحابس الروائح، إما أن تكون ثابتة على شكل حرف P، وهى عبارة عن طول مستمر من الماسورة على شكل حرف P، أو تتكون من جزء منحن على شكل حرف ل، ثم كوع يكونان معًا شكل حرف P.



الشكل رقم ٣/٢٣ لحل محبس الروائح P (النمط الدوار) - استخدم مفتاحًا مغلقًا بشريط لحل الوصلات (القارنات) من نقطة التقاء الذيل والإنبوبة الصرف ثم اجذب المحبس باحتراس

وفى كلتا الحالتين استخدم مفتاحًا مغلفًا بشريط لاصق، فى حل الوصلات التى تربط محبس الروائح من النوع الثابت P إلى كل من الذيل وماسورة الصرف (الشكل رقم ٣/٢٣) والتى تصل محبس الروائح الدوار، (انحناء على شكل حرف ل) إلى الكوع المرفقى. اخلع محبس الروائح من مكانه. ولوصل محبس روائح دوار من النموذج P ركب الوصلات والوردات الجديدة مسترشدًا بخطوات الرسم المرفق (الشكل رقم ٣/٢٤) على أن يكون التركيب فوق ذيل البالوعة – أوصل ماسورة الصرف والوصلة المرفقية، غط حلازون ماسورة الصرف بمركب كيماوى لحشو المواسير، ثم اربط الوصلة المرفقية (الكوع). ضع محبس الروائح فى مكانه، ثم ثبت الوصلات عند النهايتين بواسطة اليد... استخدم المفتاح الملفوف عليه شريط لاصق لإحكام الربط... لاحظ فى أثناء عَملية التثبيت والربط المحافظة على جسم الوصلات والوردات حتى لا تتلف بتأثير أسنان المفتاح.

أعد فتح الصمام، ثم افحص كل التوصيلات للتأكد من عدم وجود تسرب للماء.



الشكل رقم ٣/٢٤ لوصل محبس الروائح (P) ازلق الوصلات (القارنات) وكذا الوردات من موقفها ثم استخدم مفتاح مغلف فى إحكام الربط والتثبيت

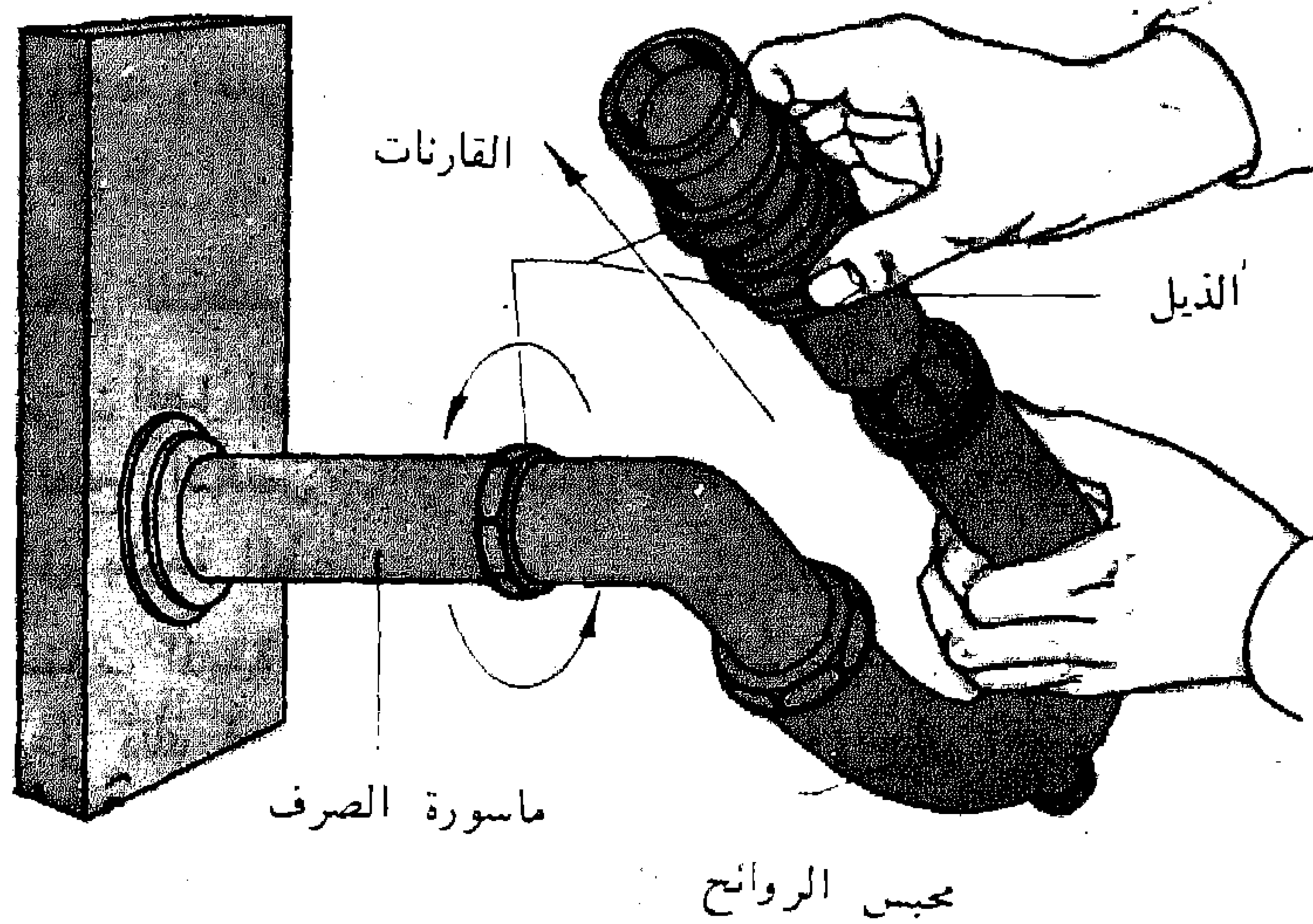
٢ – تغيير الذيل (الملحق):

الذيل المشروخ أو المتآكل بتأثير الصدأ يجب تغييره فى الحال... ولخلع الذيل.. فك قلاووظ الوصلات التى تقوم بتثبيت الذيل فى محبس الروائح وفى بالوعة الصرف... ثم ادفع بالذيل إلى أسفل داخل محبس الروائح.

حل الوصلات من عند ماسورة الصرف أو الوصلة المرفقية ثم لف محبس الروائح بأكمله من عند ماسورة الصرف – أدر ¼ لفة فقط – على قدر ما تسمح المسافة ما بين الحائط والذيل..

ويمكنك الآن رفع الذيل بعيدًا عن محبس الروائح (الشكل رقم ٣/٢٥)، ثم ركب واحدة جديدة محل الذيل القديم.

غط حلزون الذيل الجديد بمركب كيماوى لوصل الأنابيب لتأكيد وجود مانع التسرب. اربط كل الوصلات باليد أولا، استخدم المفتاح (المجهز بشريط لاصق لمنع الاحتكاك) لإحكام الربط فى وضع احتضانى محكم. أعد توصيل الماء ولاحظ ما يحدث.



الشكل رقم (٣/٢٥ لخلع الذيل: حل الوصلات ثم ادفع بالذيل إلى أسفل داخل محبس الروائح، ثم أدر محبس الروائح فى عكس اتجاه دوران عقربى الساعة

أفضل وسائل الوقاية لتجنب حدوث انسداد مواسير الصرف

يعتبر انسداد مواسير الصرف أهم مشاكل السباكة وأشهرها على الإطلاق... وكثيرًا ما يحدث انسداد فى بالوعات الصرف الخاصة بالمطابخ، نظرًا لتكاثر كميات الشحوم وبقايا الأطعمة العالقة بها، مما يسبب انسداد هذه البالوعات سريعًا.

أما البالوعات الخاصة بالحمامات، فيحدث الانسداد بها عادة بتأثير تراكم الشعر والمواد الصابونية. ويمكن تنظيف هذه البالوعات بسهولة وبطرق رخيصة غير مكلفة... ولكن يجب اتخاذ بعض وسائل الحيطة والحذر التى تساعد فى تجنب ما قد يصادفك من عوائق مزعجة عند حدوث انسداد فى البالوعة.

أفضل الوسائل للتخلص من فضلات المطابخ:

من البديهى أن أفضل الوسائل للمحافظة على نظافة بالوعة المطبخ، هى التقليل بقدر المستطاع من فضلات المطبخ، والتخلص منها أولاً بأول، وإلقاؤها خارج الحوض، حاذر بصفة خاصة من إلقاء الشحوم داخل بالوعة المطبخ.

تعتبر الفضلات المتبقية فى فنجان القهوة من أخطر أعداء البالوعات حيث تساعد على انسدادها، وعلى ذلك تجنب بصفة خاصة إلقاء رواسب فنجان القهوة فى بالوعة المطبخ.

الاقتصاد فى استعمال المنظفات الكيماوية:

يجب الاقتصاد فى استعمال المنظفات الكيماوية خاصة، عندما تكون محابس الروائح ومواسير الصرف مصنوعة من النحاس أو الصلب أو الحديد الزهر.

المواد الكيماوية الكاوية يمكنها بسهولة أن تتلف المواسير المعدنية (مواسير البلاستيك تقاوم التلف بتأثير المواد الكيماوية الكاوية)، وفى الحالات التى تضطر معها لاستخدام هذا النوع من الكيماويات، فيجب ألا يتعدى استخدامها مرة كل عدة أشهر. وعلى أية حال فإن المنظفات المحتوية على (أيدروكسيد صوديوم أو نترات صوديوم)، يمكنها أن تكون آمنة ومؤثرة.

تأكد من اتباع التعليمات المكتوبة على علب المنظفات الصناعية بكل دقة، أنت فى حاجة لإبقاء المنظف الصناعى لفترة قصيرة فى منحنى محبس الروائح حتى يظهر تأثيره المنظف... احترس تمامًا من تناثر أى قطرات من هذا المنظف على يدك... اغسل المكان بسرعة بعد الانتهاء من استخدام المنظف بحيث لا يتبقى أى آثار.

تنظيف مصافى بالوعة الأرضية:

بعض أحواض الغسيل والأدشاش وبالوعات البدروم، يوجد لها مصاف مثبتة فى مكانها على فتحة البالوعة الخارجية بواسطة قلاووظ... ويمكن رفع هذه المصافى بسهولة بالغة وبعدها يمكن تنظيف البالوعة نفسها وتعتبر هذه فرصة طيبة لتنظيف المصفاة نفسها أيضًا.

تنظيف السدادة Pop-up:

يجب رفع السدادة Pop-up مرة كل أسبوع لإزالة ما يتعلق بها من شعر أو أى عوائق أخرى ثم اغسلها، فك قلاووظ لوحة تصريف الماء الفائض كل عدة أشهر، ثم اجذب المجموعة بأكملها كما سبق الشرح حتى يسهل الوصول إلى الزنبرك أو ذراع التأرجح، حيث يتكاثر وجود الشعر، تخلص من الشعر أو أى مواد أخرى غريبة، ثم اغسلها بماء متدفق.

وأخيرًا نظف بالماء المتدفق كل نظم الصرف والتهوية فى كل فرصة متاحة أمامك، للذهاب إلى سطح المنزل حاول تنظيف ماسورة الصرف ومزاريب المنزل بواسطة خرطوم مياه طويل.. ضعْ فوهة الخرطوم فى مواسير التهوية واترك الماء يتدفق بقوة فيها لمدة دقيقة أو دقيقتين.

البالوعات المسدودة

إن العطل الحادث فى ماسورة الصرف لا يعتبر لغزًا مزعجًا، ولكنه فى كثير من الأحيان يرفع درجة الاستعداد فى المنزل إلى حالة الطوارئ العاجلة التى تستدعى سرعة اتخاذ إجراءات سريعة وحاسمة إزاء هذا الموضوع الخطير.

وبديهيًا أن الوقاية خير من العلاج.. وعلى ذلك فإنه من الواجب على الأقل الانتباه إلى إشارة التحذير التى تصدرها ماسورة الصرف البطيئة، وذلك أنه من الأسهل معالجة ماسورة الصرف بطيئة التصريف عن تلك المتوقفة نهائيًا.

وعلى أية حال عندما يقع المحظور وتهمل فى معالجة الماسورة حتى تصل إلى حالة الانسداد الكامل، فقد يكون من المفيد صب جرعة مناسبة من الماء المغلى التى يكون تأثيرها فعالا ومؤثرًا خاصة فى حالات تكاثر ترسيب الشحوم، وقد يكون هذا العلاج كافيًا.

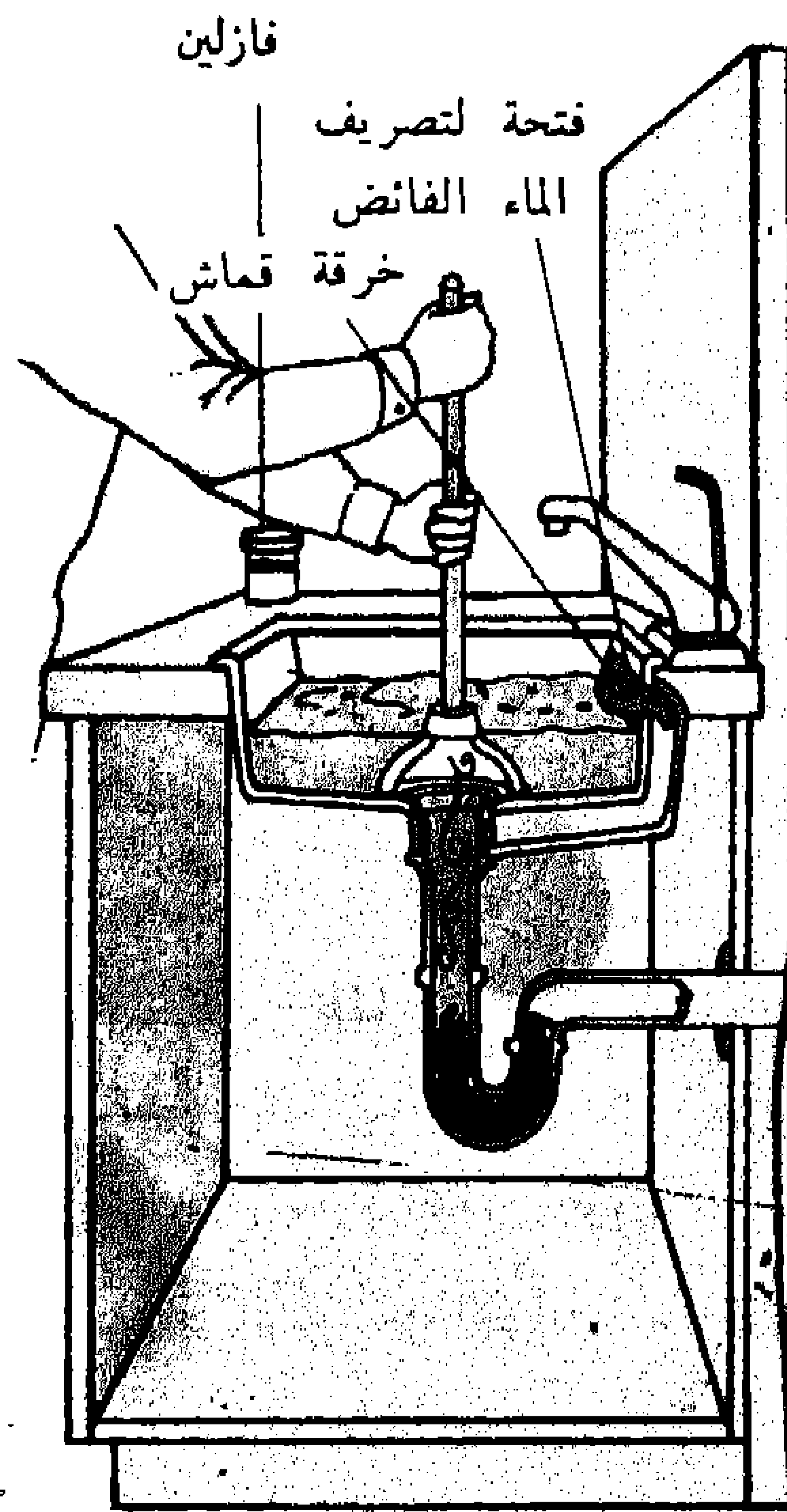
وإذا لاحظت استمرار الانسداد بالرغم من إجراء العملية السابقة، فقد يكون السبب انزلاق مواد غريبة فى ماسورة الصرف (مثل دبوس شعر - زرار - قطعة نقد معدنية أو أى أداة منزلية أخرى).

ولإجراء الفحص عليك بإزالة أى عقبة تحول بينك وبين إجراء الكشف المناسب، مثل السدادة Pop-up الخاصة بالبالوعة أو المصفاة.

وعادة يقوم العائق بسد التركيبة الصحية، ويمكنك تحديد ذلك بمراجعة مواسير الصرف الأخرى بمنزلك، فإذا لاحظت انسداد أكثر من تركيبة صحية، فلابد أن شيئًا ما يعوق تدفق الماء داخل ماسورة الصرف الرئيسية، ومن جهة أخرى فمن المحتمل أن يتم تعاملك مع العائق فى محبس الروائح أو ماسورة الصرف... فى هذه الحالة عليك استخدام واحد أو أكثر مما فى جعبتك من خبرات سابقة واستخدم وسائل التجريب المختلفة (الوقوع فى تجربة الخطأ والصواب)، بحيث لا تستخدم طريقة إلا بعد ثبوت فشل الطريقة السابقة وتنحصر طرق التسليك فى استخدام الكباس أو المنظفات الكيماوية أو الحية.

الكباس :

عندما تصادفك عقبة حدوث انسداد فى البالوعة فما هو أول عمل يجب أن يتبادر إلى ذهنك؟ لا شك أن أول رد فعل لهذه الحالة هو استخدام الكباس الذى يعتبر أداة ممتازة عند الحاجة إلى تنظيف مواسير الصرف... ومن الواجب اتباع الإرشادات التالية بكل حرص، فكثيرًا ما يفشل الكباس فى أداء المطلوب منه بسبب الاستخدام الخاطئ.



الشكل رقم ٣/٢٦ لتسليك الحوض المسدود - استخدم الكباس بدفعه إلى أعلى وأسفل بقوة ولعدة مرات متتالية (١٥-٢٠ مرة)

لا تقع فى الخطأ الشائع بالاكتفاء بالدفع لمرتين أو ثلاثة متوقعًا أن يقوم الماء بتنظيف ماسورة الصرف ودفع أسباب الانسداد... ومع ذلك أنت لستِ فى حاجة إلى خبرة عالية كى يمكنك استخدام هذه الأداة بكفاءة ممتازة... وإليك فيما يلى بعض الإرشادات القيمة التى ترشدك إلى طريقة الاستخدام الصحيحة.

* اخترِ الكباس الذى يكون قمع المص به كافيًا لتغطية فتحة البالوعة تمامًا.

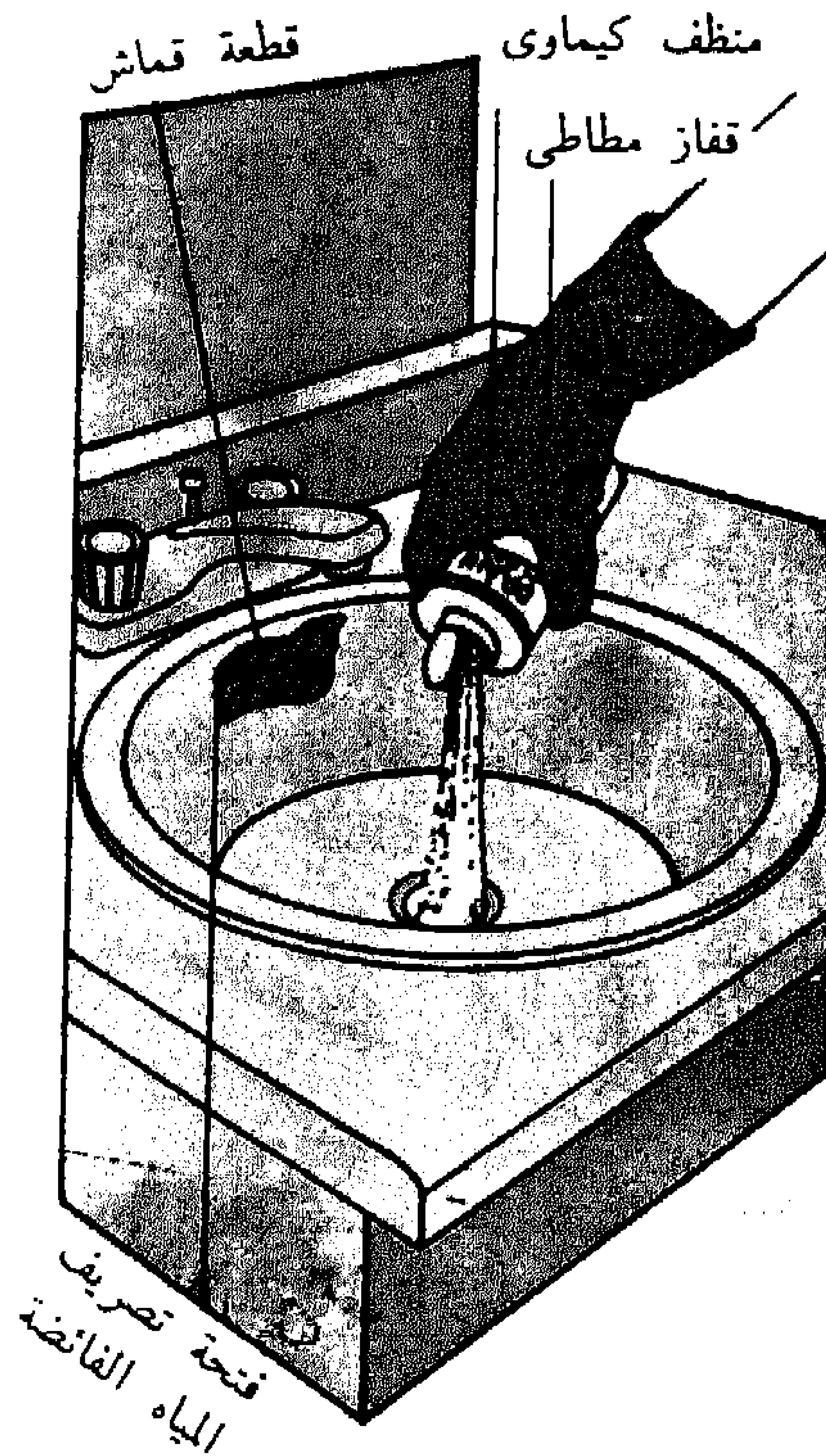
* املأ التركيبة الصحية للبالوعة المسدودة بكمية من الماء تكفى لتغطية قمع الكباس لعدة بوصات.

* غط حافة قمع المص بالفازلين لضمان تحقيق وجود مانع محكم للتسرب.

* أغلق بإحكام بقية المنافذ الأخرى بقطعة قماش مبللة (مثل فتحة تصريف الماء الفائض – البالوعة الثانية فى الأحواض المزدوجة – التركيبات الصحية المجاورة التى تقع ما بين ماسورة الصرف ومكان الانسداد).

* يجب إيلاج الكباس بزاوية وبذلك تتجنب انحباس الهواء تحت الكباس.

* استخدم من ١٥ – ٢٠ شوط قوى مؤثر ممسكًا بالكباس فى وضع عمودى (الشكل رقم ٣/٢٦).



الشكل رقم ٤/٢٧ ارتد قفازًا مطاطيًا وابتعد بوجهك عند صب المنظفات الكيماوية

المنظفات الكيماوية لمواسير الصرف

عندما تفشل الطريقة السابقة فى تصريف العوائق بالسرعة الواجبة.. فقد تنتابك الرغبة فى استخدام أى نوع من أصناف المنظفات الكيماوية المنتشرة بالأسواق.

والحقيقة أن كثيرًا من الناس يعتمد على هذه الكيماويات، كتدبير وقائى ويستخدمها بصفة روتينية عند حدوث الانسداد، ولكننا لا ننصح أبدًا باستخدام هذه الطريقة لأن هذه الكيماويات تتسبب فى حدوث تدمير كامل للمواسير كما تمنع إمكانات الإستفادة من نمو البكتريا المفيدة فى خزان التعفين.

وعلى أية حال فعندما تضطرك الظروف لاستخدام الكيماويات، فعليك الحذر والاحتراس ويشترط أن تكون منطقة العمل مهواة جيدًا (الشكل رقم ٣/٢٧).

* لا تستخدم المنظفات الكيماوية فى حالات الانسداد الكامل خاصة عندما تكون التركيبة الصحية ممتلئة بالماء...

فى هذه الحالة لن تحصل على أى نتيجة طيبة باستخدام المنظفات الكيماوية، علاوة على مواجهتك مشكلة التخلص من الماء المشبع بالمواد الكاوية.

* البس قفازات مطاطية حتى لا تحترق يدك من تأثير المواد الكيماوية.

* اقرأ التعليمات المدونة على العبوات وبعدها اختر المنظف الذى يتواءم مع سبب الانسداد.. القلويات تستخدم فى حالات الانسداد بسبب الشحوم والزيوت، أما المنظفات الحمضية تصلح لتحليل الشعر أو المواد الصابونية .

* لا تخلط أنواعًا مختلفة من المنظفات... لاحظ أن الخلط بين منظف حمضى على آخر قلوى قد يتسبب فى حدوث انفجار.

* احترس من فحص البالوعة عقب صب المادة الكيماوية ذلك لأن المحلول يغلى على فترات متقطعة وتتصاعد منه أبخرة سامة.

* لا تستخدم الكباس على الإطلاق إلا بعد مرور فترة طويلة عقب استخدام المظف الكيماوى.

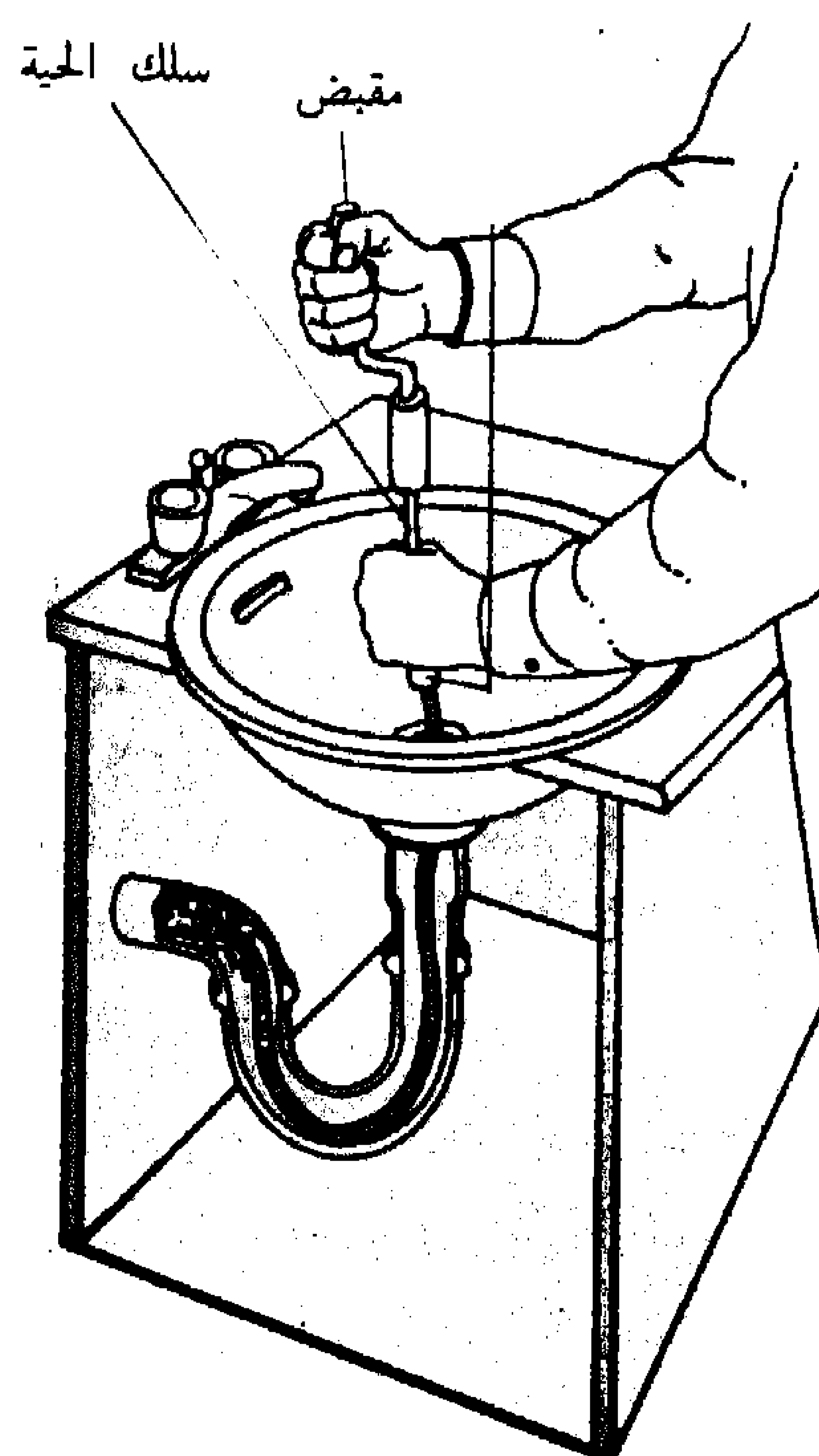
سلك الحية:

فى الحالات التى يثبت فيها فشل استعمال الكباس أو المنظفات الكيماوية، ستجد الحل المناسب فى سلك الحية (تعرف ببريمة البالوعة ومحبس الروائح).

وهو عبارة عن سلك معدنى مرن يمكنه أن يمر بسهولة حتى يصل إلى مكان الإنسداد.. اجتهد فى تحديد مكان الإنسداد فى البالوعة وذلك عن طريق إيلاج الحية من خلالها.. وعند فشل هذه الطريقة أولج الحية من خلال فتحة التنظيف الخاصة بمحبس الروائح فى حالة تواجده.. فإذا لاحظت استمرار وجود الإنسداد.. اخلع محبس الروائح بأكمله وبهذه الطريقة يسهل إيلاج الحية داخل ماسورة الصرف لإزالة أسباب االموجودة فى مكان أعمق من البالوعة.. وعند خلع محبس الروائح وفحصه بإتقان، فقد تكتشف بعد هذا الاختبار أنك لست فى حاجة لإعادة استخدام الحية لمسافات أكثر عمقًا.. وفى هذه الحالة نكتفى بتنطيف محبس الروائح باستخدام الفرشاة والماء والصابون وبعدها تنزاح المشكلة من أمامك.

خلال بالوعة الحوض:

اخلع السدادة أو المصفاة كما سبق الشرح.. أولج الحية من خلال فتحة البالوعة (الشكل رقم ٣/٢٨) حتى تصل إلى مكان الإنسداد.. ابدأ فى دفع الحية إلى أسفل مع إدارتها من خلال محبس الروائح حتى تصل إلى مكان الإنسداد.

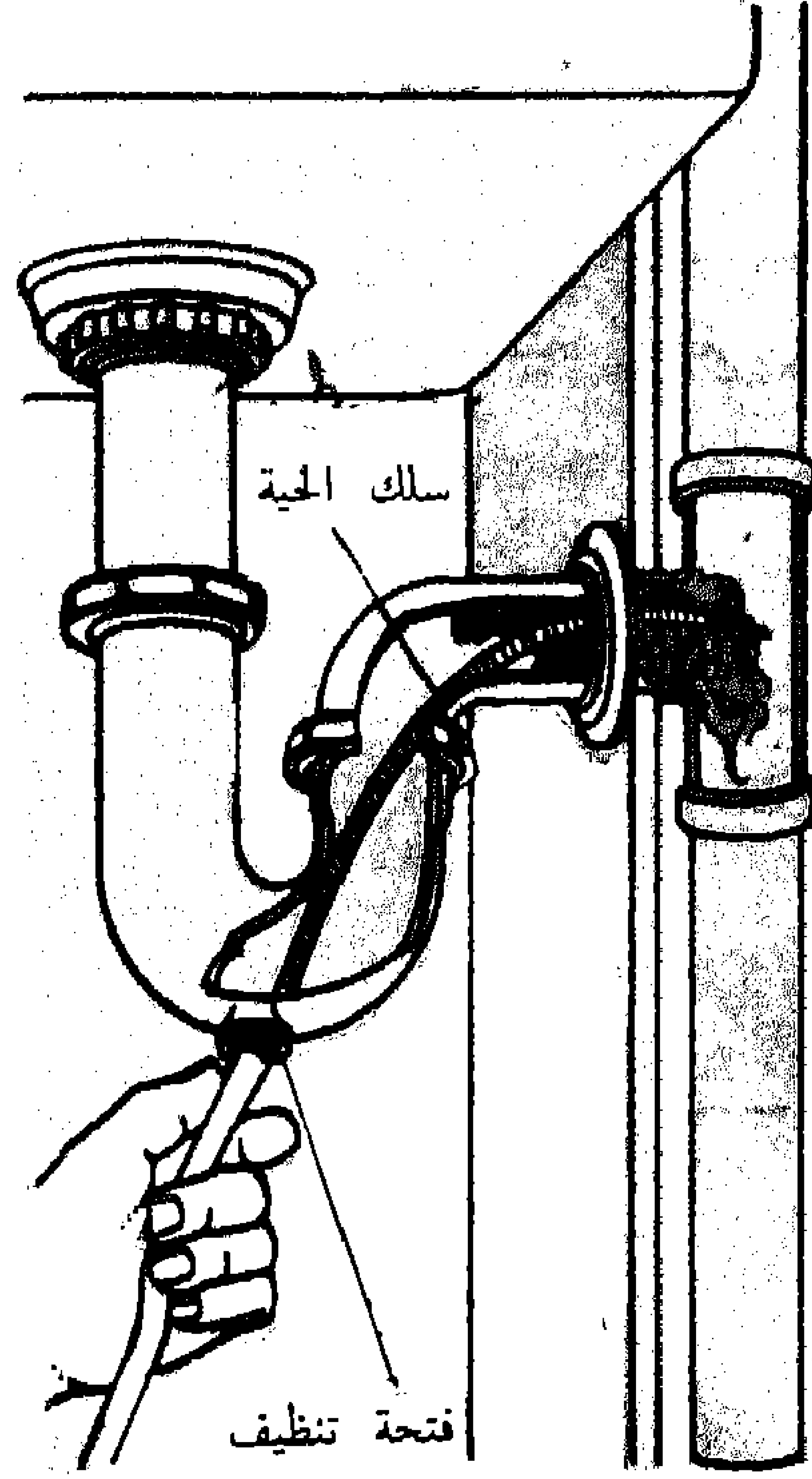


الشكل رقم ٣/٢٨
دفع سلك الحية (البريمة) داخل البالوعة
يساعد فى دفع أسباب الانسداد الصغيرة

خلال فتحة التنظيف لمحبس الروائح:

فى حالات وجود فتحة للتنظيف لمحبس الروائح ضع إناءً أسفل المحبس لاستقبال الماء.. حل صمولة السدادة الخاصة بفتحة التنظيف (الشكل رقم ٣/٢٨).. وللوصول إلى مكان الإنسداد، وجه

الحية فى الاتجاه إلى ماسورة الصرف، كما يمكن إيلاجها بزاوية فى اتجاه الحائط حتى تصل إلى مكان الانسداد العميق.. استمر فى إدارة الحية فى أثناء رفعها إلى الداخل.



الشكل رقم ٣/٢٩
بمرور سلك الحية من خلال فتحة التنظيف يمكن الوصول إلى مكان الإنسداد من أسفل

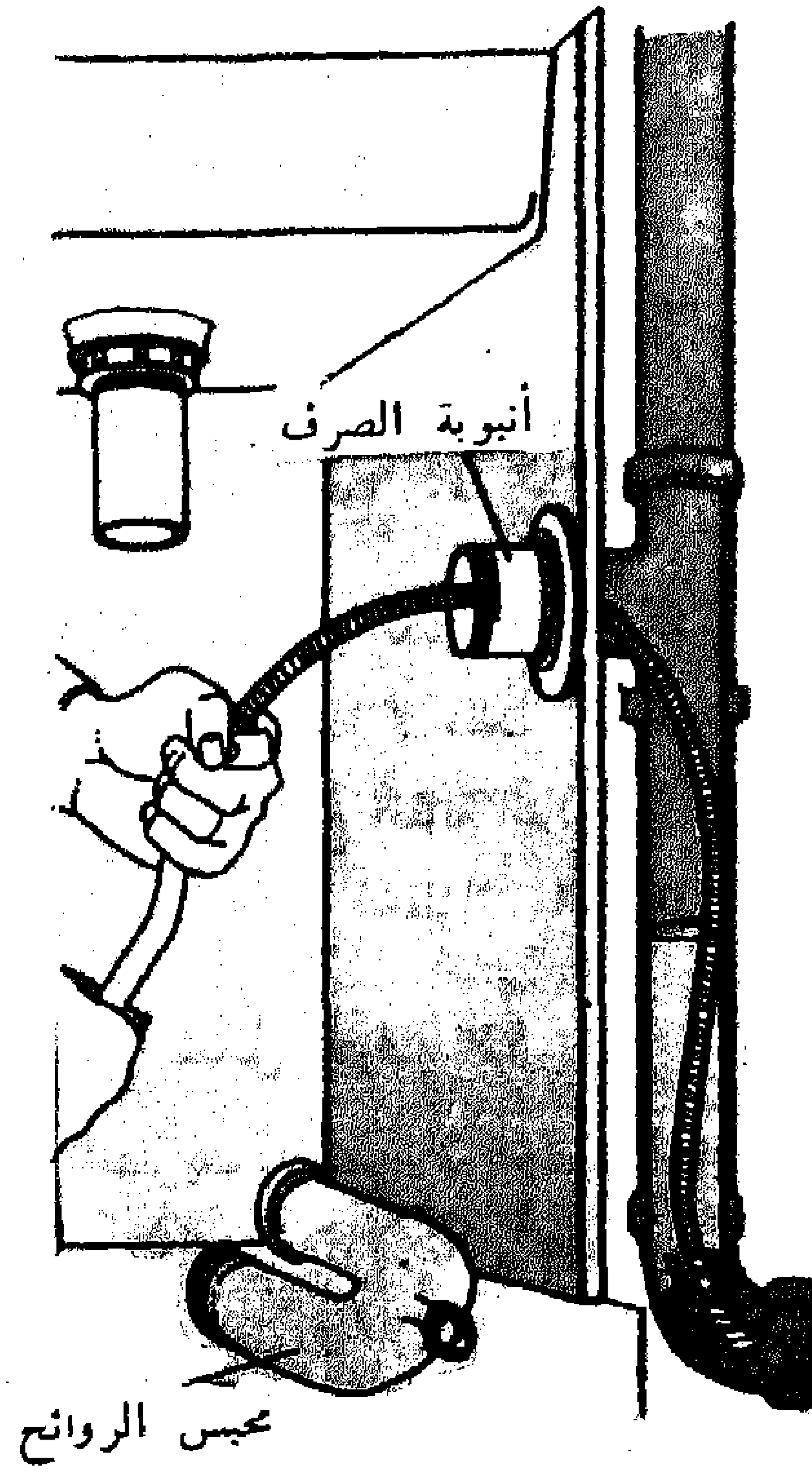
خلال ماسورة التصريف:

اخلع محبس الروائح كما سبق.. فك الوصلات باستخدام مفتاح مغطى بشريط لاصق لمنع الاحتكاك.. اجذب محبس الروائح إلى الخارج، وصب محتوياته فى جردل، أدلج الحية داخل ماسورة الصرف فى الاتجاه نحو الحائط أو ادفعها داخل الماسورة حتى تصل إلى أقصى مسافة ممكنة (الشكل رقم ٣٠|٣)، حتى تصطدم بمكان الإنسداد وبعدها نظف محبس الروائح.

وعند فشل الحية فى أداء المهمة المطلوبة، فمن المحتمل أن يكون مكان الإنسداد عميقًا بحيث لا يمكن للحية أن تصل إليه بسهولة، فهذا يعنى أنك فى حاجة للعمل فى ماسورة البواليع الرئيسية (راجع الدروس القادمة).

طريقة استخدام الحية:

استمر فى دفع الحية فى ماسورة الصرف أو محبس الروائح أو البالوعة حتى تصطدم بمكان الإنسداد.. وعندما تكون الحية مزودة بقبضة يدوية متحركة عليك بدفعها حتى يصبح المقبض على بعد ٦ بوصات فوق فتحة البالوعة ثم اضغط المسمار الملولب الإبهامى.. ادر المقبض حتى يتم



الشكل رقم ٣/٣٠
يلزم لتمرير سلك الحية من خلال أنبوبة الصرف، أن يتم خلع محبس الروائح أولاً للوصول إلى مكان الإنسداد فى الأماكن العميقة

تسليك مكان الإنسداد.. عندما يكون السلك قصيرًا بحيث لا يصل إلى مكان الإنسداد.. استبدله بآخر أطول ويتم هذا التغيير بحل المسمار الملولب وخلع المقبض وبعدها ادفع بسلك أكثر طولاً داخل الماسورة اضغط على المسمار الملولب الإبهامى مرة أخرى، ثم كرر خطوات العمل السابقة.

أما فى الحالات التى تخلو فيها الحية من القبضة اليدوية.. قم بأداء عدة مناورات ومحاولات متكررة من الدفع واللف فى تزامن (فى وقت واحد)، حتى يمكنك تسليك مكان الإنسداد.

عند توقف الحية لا تسارع بالتوهم من الوهلة الأولى، أنك وصلت إلى مكان الانسداد، قد لا يتعدى الأمر مجرد الاصطدام بمنحنى فى الماسورة.. ومرور الحية من هذا المنحنى يحتاج إلى مزيد من الصبر وتكرار المحاولة وبذل المزيد من الجهد، حتى تجتاز منطقة المنحنى مع الاستمرار فى الدفع مع اللف فى تزامن كما سبق وبمجرد اصطدام رأس الحية بمنطقة الإنسداد أجذبها للخلف بمسافة قصيرة تكفى لتحرير بعض المتعلقات من مكان الإنسداد وبعدها ادفع ببقايا مكان الإنسداد إلى الخارج.

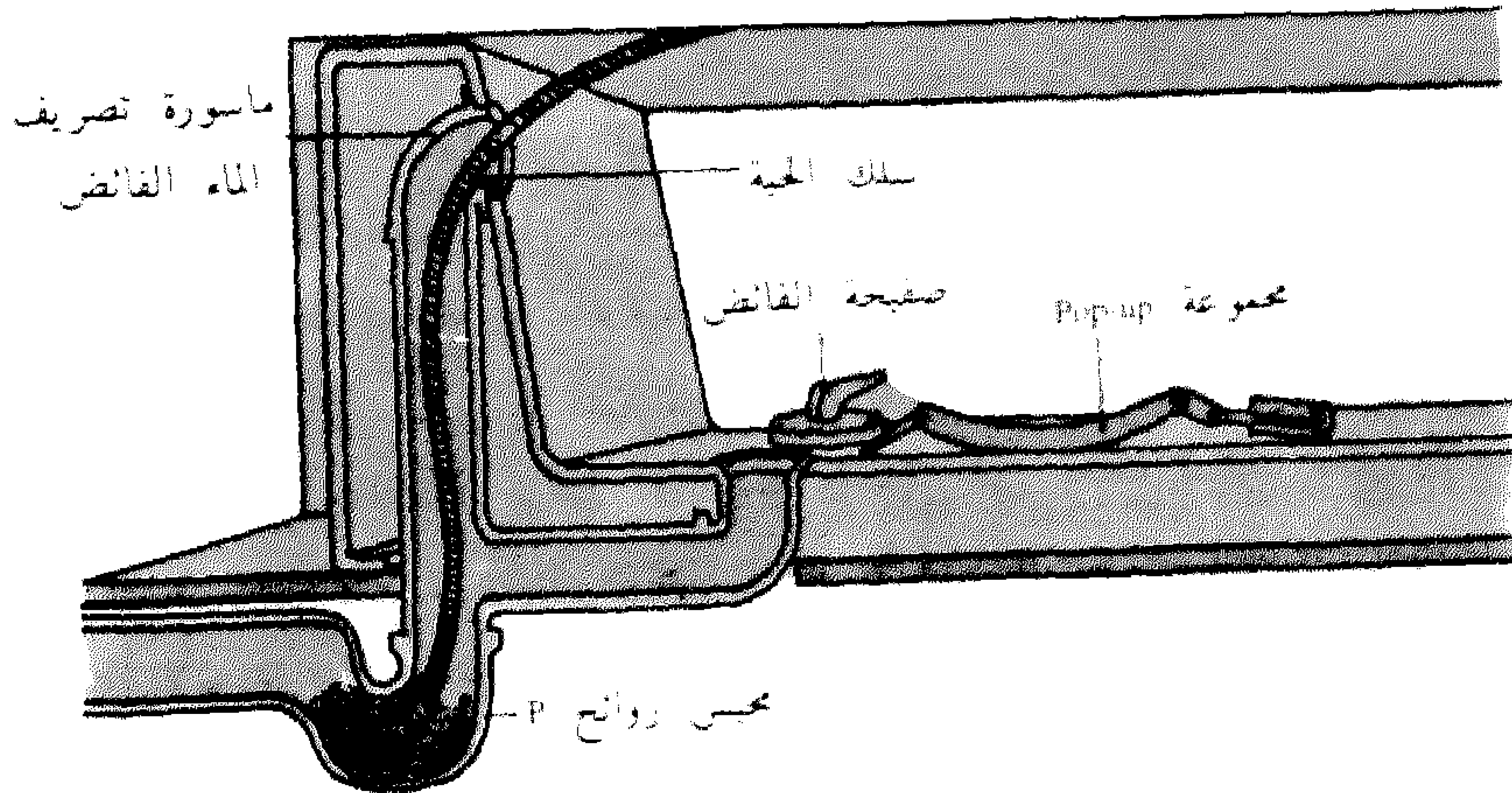
بعد الانتهاء من التسليك اجذب الحية إلى الخارج ببطء وفى نفس الوقت كن مستعدا بإناء أو جردل لاستقبال المواد التى قد تتعلق بالحية.

الإنسداد فى بالوعات البانيو وأحواض الاستحمام

كثيرًا ما يحدث انسداد فى بالوعة البانيو أو الدش.. وعند حدوث هذا العيب راجع أولاً كفاءة التشغيل فى التركيبات الصحية الأخرى، فإذا لاحظت تأثرها من الإنسداد المشار إليه، ابذل مجهوداتك فى ماسورة الصرف الرئيسية (راجع المقالة التالية).. أما إذا كان الإنسداد محصورًا فى البانيو أو فى بالوعة الدش، فعليك اتباع الخطوات التالية:

البانيو ذو محبس روائح على شكل حرف P:

اخلع اللوحة المغطية لماسورة تصريف الفائض، ثم اجذب السدادة بعيدًا عن فتحة البالوعة – مدّ الحية خلال ماسورة تصريف الفائض وكذا خلال محبس الروائح P (الشكل رقم ٣/٣١). استخدم اللف كما سبق الشرح فى المقالات السابقة، ويعتقد أن هذا كاف لتنظيف ماسورة التصريف.. ولكن إذا لاحظت وجود انسداد بالرغم من العمل السابق، حلّ محبس الروائح أو سدادة فتحة التنظيف الخاصة بهذا المحبس، ثم أولج الحية فى الاتجاه نحو ماسورة الصرف الرئيسية.



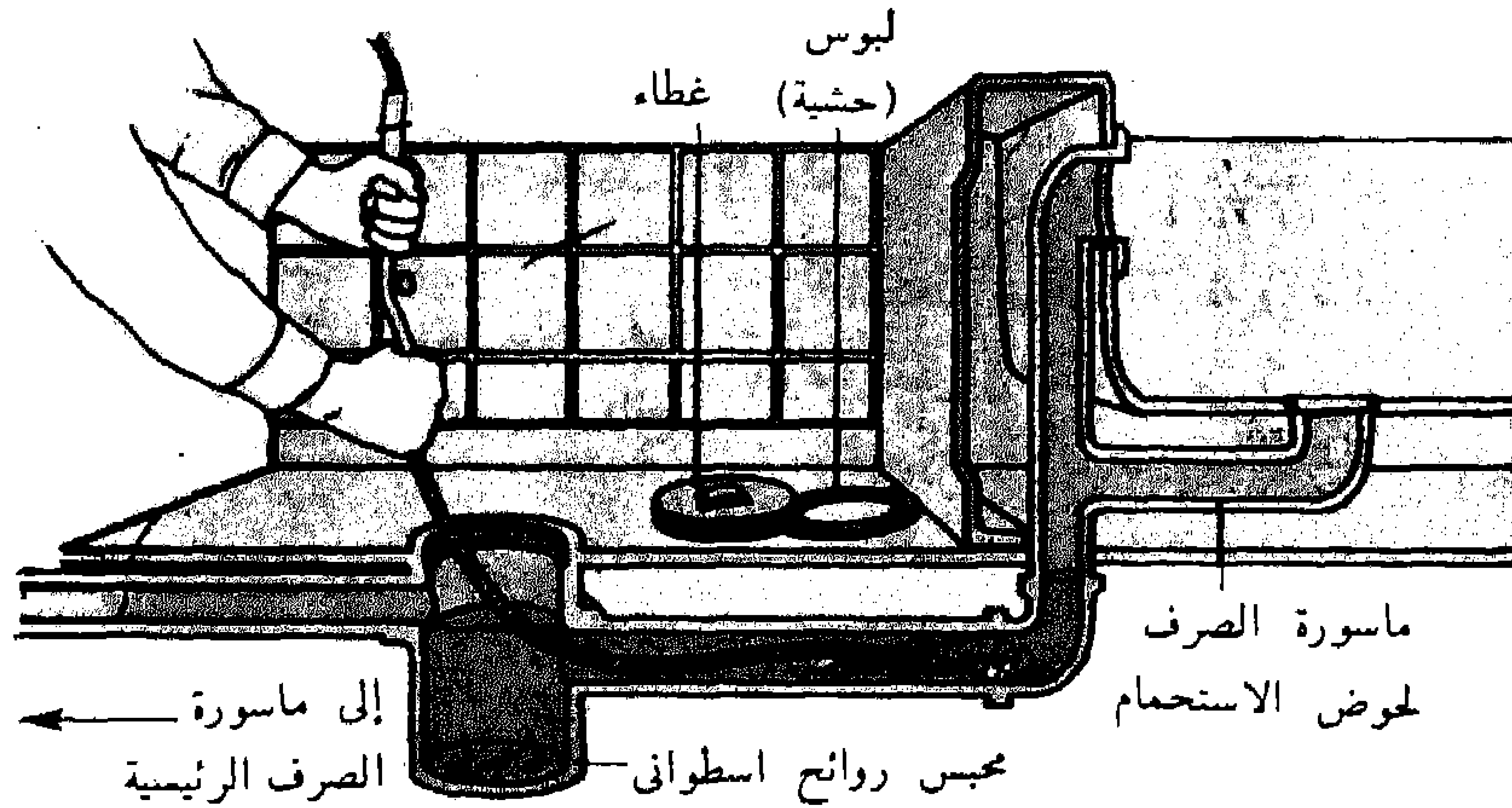
الشكل رقم ٣/٣١

لإزالة أسباب الانسداد فى حوض الاستحمام (البانيو)، مد سلك الحية من خلال ماسورة تصريف الماء الفائض مع التحريك، حتى الوصول إلى مكان الانسداد

حوض الاستحمام ذو محبس روائح أسطوانى الشكل:

يوجد لبعض أحواض الاستحمام مواسير صرف أسطوانية الشكل (الشكل رقم ٣/٣٢)، وهى تمتد على جانب الحمام.. وعند حدو انسداد يجب أولاً نزح كل الماء الراكد فى أرضية حوض الاستحمام، وبهذه الطريقة نتجنب فيض الماء الزائد إلى أرضية الحمام.

فك قلاووظ غطاء محبس الروائح الأسطوانى ببطء، بواسطة مفتاح ربط انضباطي، ثم راقب اندفاع بعض الماء حول حلزون الغطاء – كن مستعدًا لهذا الطارئ بخرقة من القماش لامتصاص الماء المندفع.. حل الغطاء وكذا الطوق المطاطى الخاص بمنع التسرب من على محبس الروائح.. نظف أى فضلات تراها فى محبس الروائح نفسه.. وإذا لاحظت عدم وجود أى موانع أو فضلات ادفع الحية خلال الماسورة السفلى قرب حوض الاستحمام.. مازال الانسداد موجودًا؟ وجه الحية فى الاتجاه المضاد إلى ماسورة الصرف الرئيسية.



الشكل رقم ٣/٣٢

لتسليك حوض استحمام ذى ماسورة صرف أسطوانية، ادفع الحية خلال محبس الروائح أولاً فى اتجاه حوض الاستحمام ثم ثانيًا فى الاتجاه إلى ماسورة الصرف الرئيسية

بالوعة الدش:

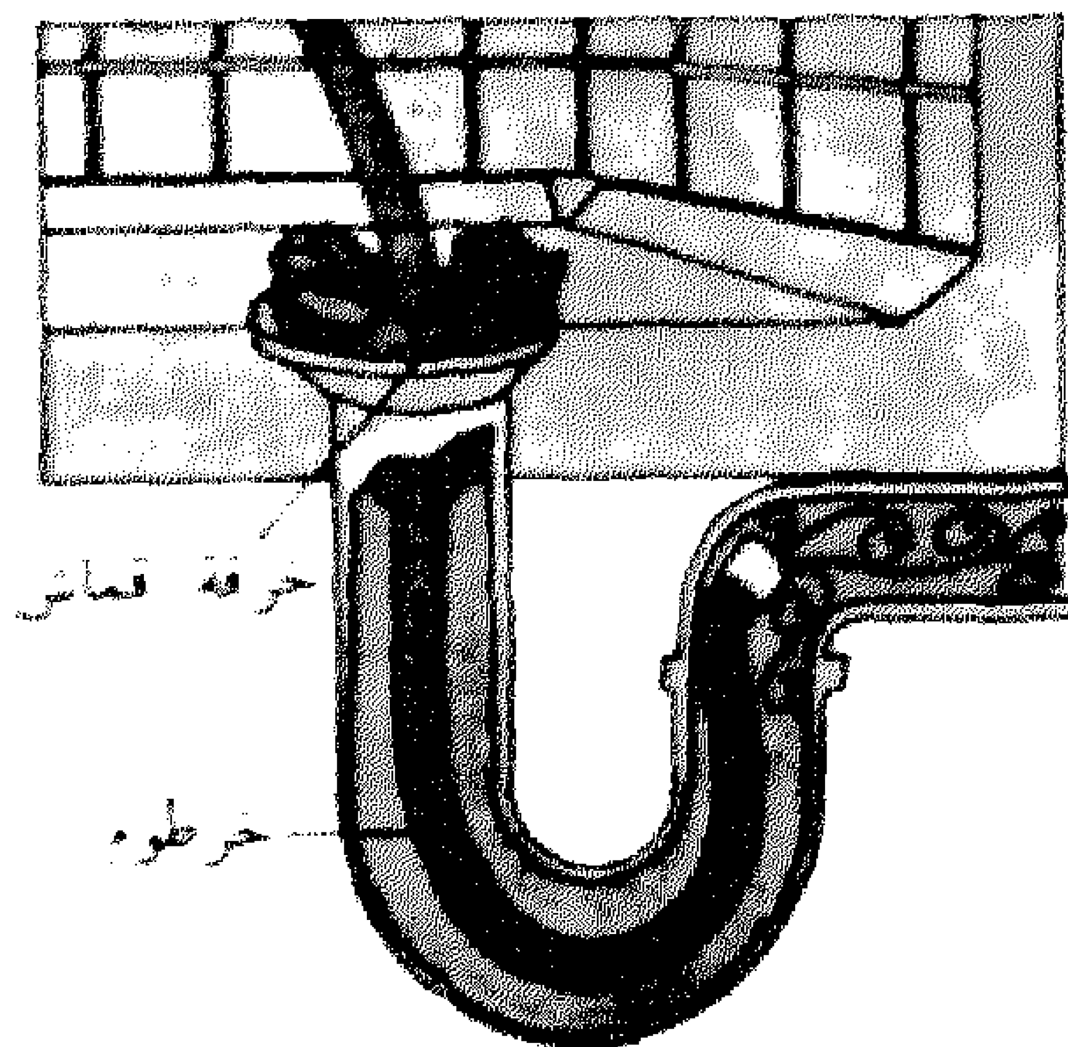
فك قلاووظ المصفاة الواقعة فوق فتحة البالوعة.. ادفع بالحية إلى أسفل داخل البالوعة، وكذا داخل محبس الروائح حتى تصطدم بموقع الانسداد (الشكل رقم ٣/٣٣).. أما فى الحالات التى يكون فيها الانسداد عميقًا بحيث لا يمكن للحية أن تصل إليها، يعتبر الخرطوم هو أنسب طريقة لعلاج مثل هذه الحالة (الشل رقم ٣/٣٤)، أفضل بكثير من استخدام الحية.

استخدم أداة مناسبة ذات قلاووظ لربط الخرطوم بالصنبور ربطًا محكمًا.. ادفع بالخرطوم إلى مسافات عميقة داخل محبس الروائح الخاص بماسورة الصرف وفى نفس الوقت ضع خرقة من

القماش حول الخرطوم.. اجتهد فى تعليق الخرقة والخرطوم فى مكانهما بثبات، وفى نفس الوقت أعمل على تدفق الماء بقوة ثم إيقاف تدفق الماء فجأة واستمر فى هذه العملية لفترة مناسبة من الزمن.



الشكل رقم ٣/٣٣
لتسليك ماسورة الصرف للدش وجه سلك الحية لأسفل خلال فتحة الصرف فى محبس الروائح



الشكل رقم ٣/٣٤
استخدم خرطوم الحديقة فى تسليك بالوعة الدش فى الحالات التى لا يصل فيها سلك البريمة إلى مشكلة الانسداد

تحذير هام:

لا تترك الخرطوم فى أى ماسورة صرف دون مراقبة دقيقة لأن أى انخفاض مفاجئ فى ضغط الماء يمكنه أن يؤدى إلى حدوث تفريغ بالممص يؤدى بدوره إلى اختلاط مياه البواليع مع مصدر الإمداد بالماء النقى.

الانسداد فى ماسورة الصرف الرئيسية

عندما يكون الانسداد عميقًا جدًا بحيث يصعب الوصول إليه عن طريق الأجهزة الصحية المنتشرة فى المنزل.. يفهم من ذلك أن المشكلة تقع فى مكان ما فى شبكة الصرف التى تقوم بتوجيه مياه البواليع إلى مجرى التصريف.. وعندما يحدث انسداد فى ماسورة الأوساخ أو ماسورة الصرف الرئيسية، فإن كل التركيبات الصحية الواقعة فوق موقع الانسداد تتوقف تمامًا عن العمل، وأيضًا عند حدوث انسداد فى ماسورة التنفيس، فإننا نلاحظ بطء معدل التصريف، أو عند انبعاث روائح كريهة من المواسير بدرجة ملحوظة.

ولإصلاح العيب يجب أولاً التحرى عن مكان الانسداد، وعليه يجب مراجعة المواسير بدءًا من مكان التركيبات الصحية المسدودة حتى ماسورة الأوساخ الرئيسية (أى الماسورة الرأسية المتصلة بكل الفروع).. ويمكنك تنظيف ماسورة الأوساخ من أعلى أو من أسفل.

التنظيف من أعلى يعنى الوقوف على سطح المبنى، ثم مد الحية كى تسلك طريقًا فى الاتجاه من أعلى إلى أسفل داخل ماسورة الأوساخ.. ونظرًا لاحتياجك للوقوف على سطح المبنى لتنفيذ العملية السابقة فعليك اتخاذ جانب الحيطة والحذر، واتباع كل وسائل الأمن والأمان، خاصة عند وقوفك على الأماكن العالية شديدة الانحدار أو المزعزعة غير الثابتة.

أما تنظيف ماسورة الأوساخ من أسفل، فهو يعنى دفع خرطوم طويل، أو دفع الحية من خلال فتحة التنظيف الرئيسية، أو دفع الحية خلال محبس الروائح الخاص بالمنزل، وهذا عمل يتسم بالفوضى والقذارة، وعلى ذلك يجب أن تتسلح بعدد لا بأس به من الجرادل وخرق القماش وممسحة ذات حجم مناسب.

وفى الحالات التى تفشل فيها كل محاولاتك السابقة فى تسليك المواسير بالرغم من اتباعك للإرشادات الموضحة فى الموضوعات السابقة، عليك فى هذه الحالة أن تعترف بالفشل، فأنت فى الواقع تواجه مشكلة صعبة لا يقدر على حلها إلا سباك محترف متخصص فى هذا الموضوع، حيث يمتلك آلات قوية الاحتمال، كما يكون مزودًا ببريمة تشتغل آليًا يمكنها أن تصل إلى موقع الانسداد بسرعة وتقوم بتقطيع أسباب الانسداد بقوة وكفاءة عالية.

الحيات - الخراطيم - البالونات:

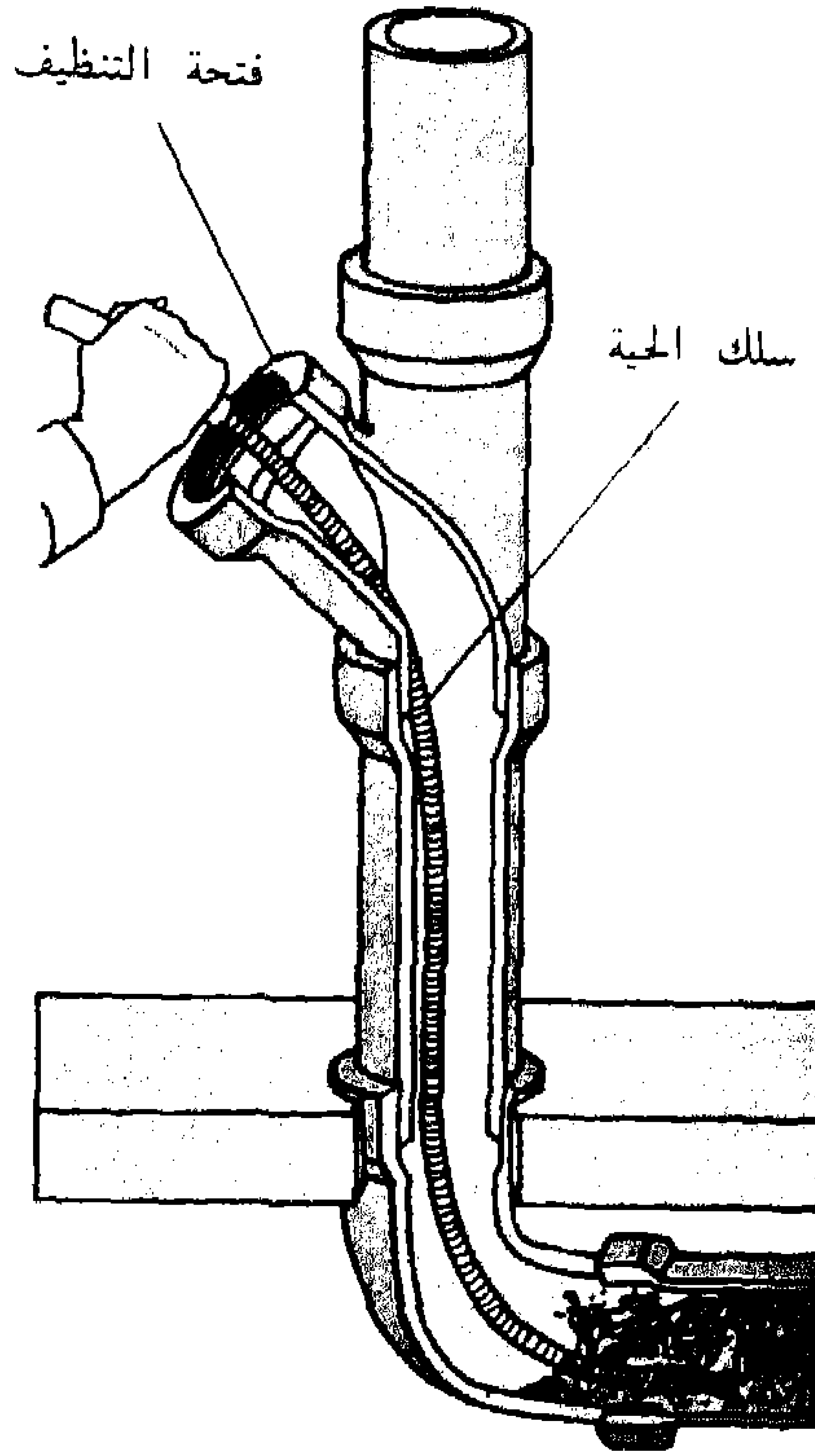
الحيات (وحدات طويلة جدًا تدار باليد ويوجد منها وحدات تدور آليًا)، وهى آلات بدائية تستخدم فى تسليك مواسير الصرف.. الحية الشكل رقم (٣/٣٥) تعمل بكفاءة عالية ولها القدرة على المناورة حول الانحناءات للوصول إلى موقع الانسداد العنيدة والصعبة.

ويمكنك استخدام مختلف أنواع الحيات التى تساعدك فى الوصول إلى موقع الانسداد مهما كان الموقع الذى تباشر منه العمل. فأنت أحيانًا فى حاجة لمباشرة العمل من سطح المنزل - أو من فتح التنظيف أو من خلال محبس الروائح الخاص بالمنزل

يتوقف طول الحية المطلوب استخدامها طبقًا لارتفاع ماسورة الأوساخ الحية التى يتراوح طولها ما بين ٥٠ - ٧٥ قدمًا، شائعة الاستعمل كما يتنوع قطر الحية وفقًا لقطر الماسورة.. تستخدم حية ½ بوصة فى الماسورة ذات قطر يبلغ ٢ بوصة.. والحية بوصة تستخدم فى المواسير ذات قطر يبلغ ٤ بوصات.

وفى الحالات التى لا تقوم فيها الحية اليدوية بأداء الغرض، عليك بالاتصال بسباك متمرس.

عندما يتطلب الأمر أن تقوم بتنظيف الماسورة من خلال فتحة التنظيف - أمامك أحد اختيارين.



الشكل رقم ٣/٣٥ سلك الحية له القدرة على المناورة حول الانحناءات للوصول إلى مواقع الانسداد الصعبة

الأول: استخدام خرطوم الحديقة مع الاستعانة بخرقة للإحاطة به وتثبيته فى مكانه (الشكل رقم ٣/٣٦).

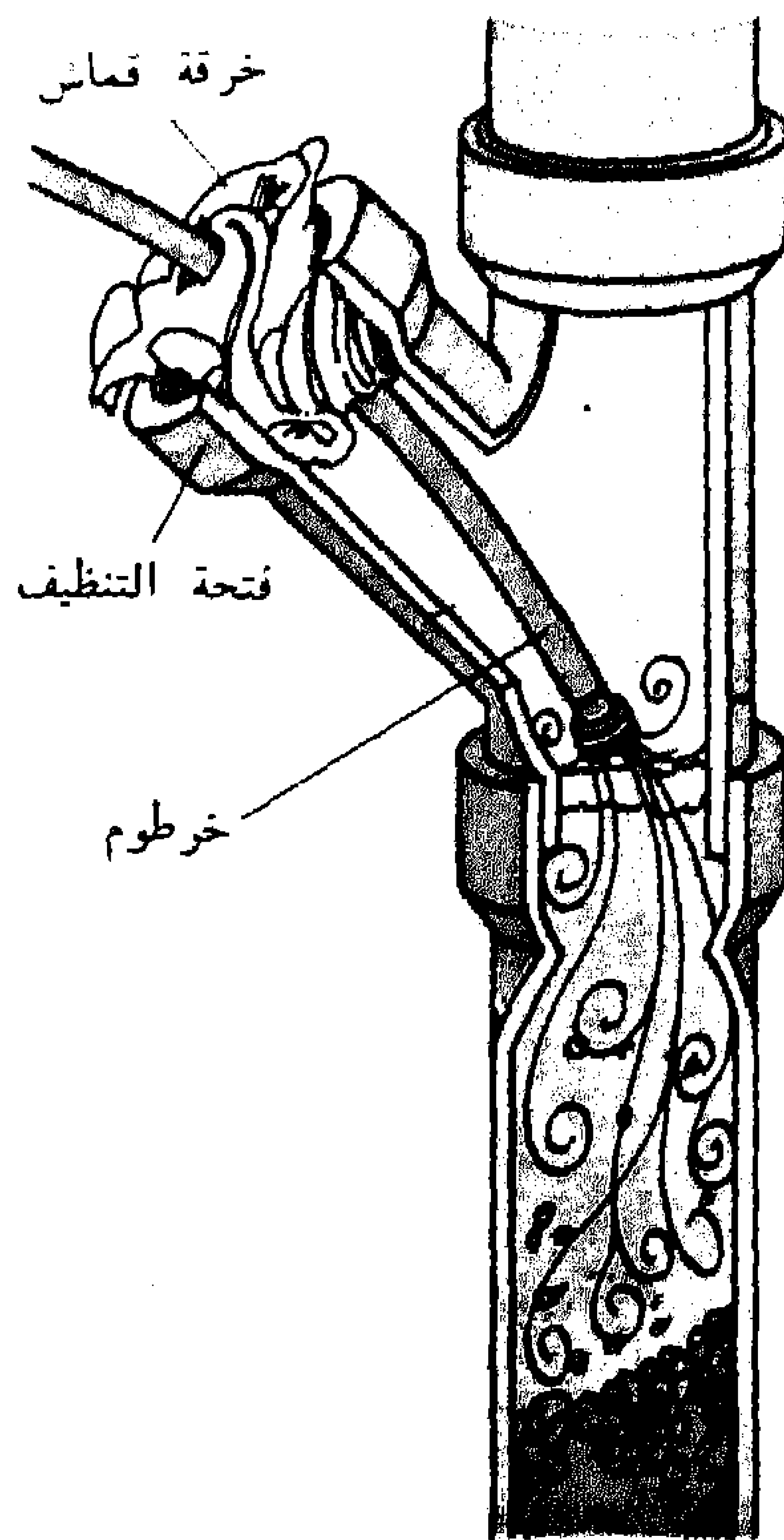
الثانى: استخدام الكيس البالونى حيث تربط بفوهة الخرطوم (الشكل رقم ٣/٣٧) لمزيد من المعلومات راجع الدروس السابقة.

فتح فتحة التنظيف الرئيسية:

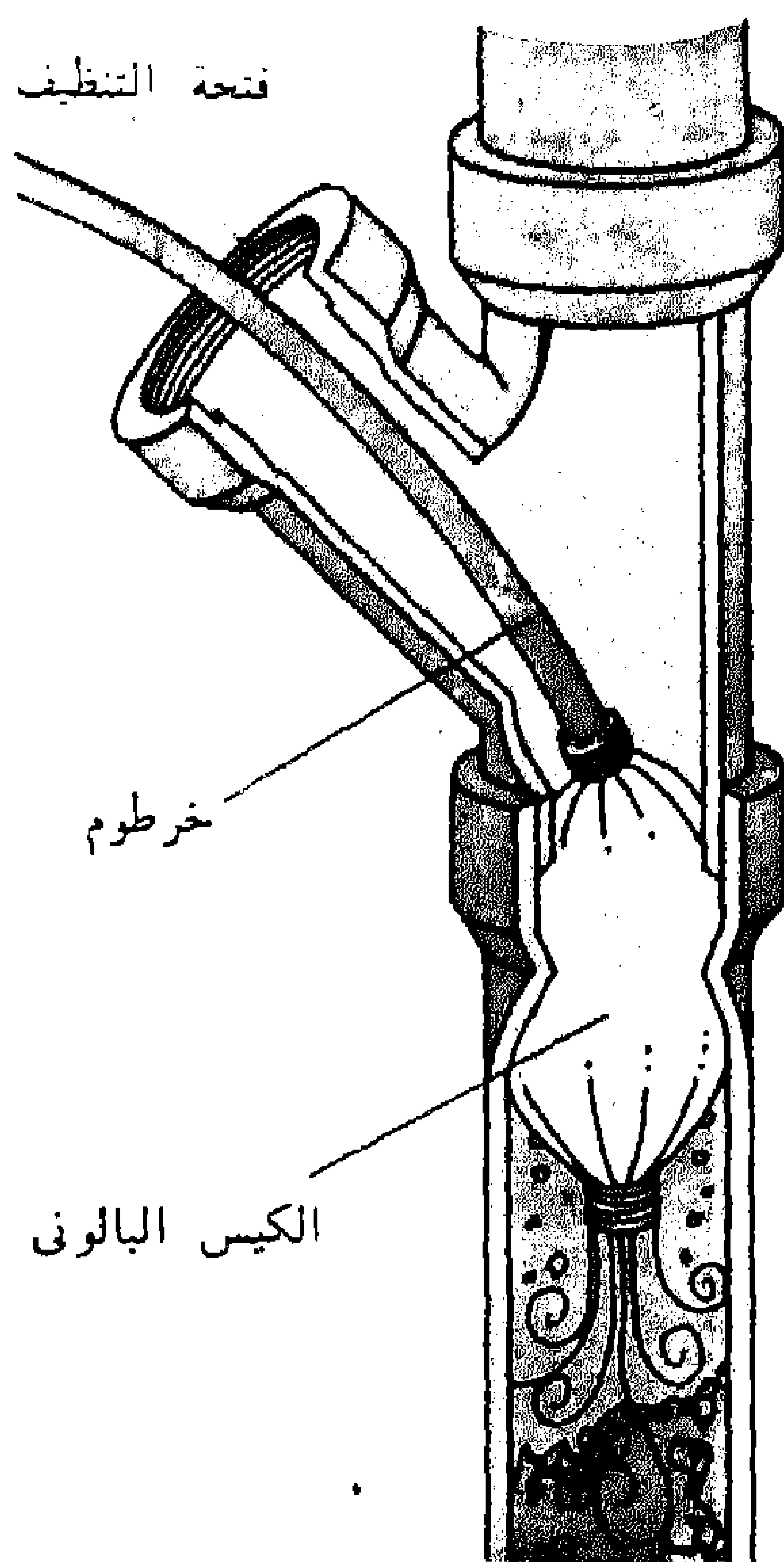
ضع جردلاً فارغاً، افرش مجموعة من أوراق الصحف أسفل فتحة التنظيف الرئيسية وذلك لاستقبال الماء المتساقط من ماسورة الصرف.. استخدم مفتاح ربط الأنابيب فى حلّ السدادة (الشكل رقم ٣/٣٨).. استمر فى فتح السدادة ببطء لضبط كمية ماء البواليع المتدفقة من الماسورة - استخدم الحية.. أو الخرطوم.. أو خرطوم مزود بكيس بالونى لإزالة كل ما يصادفك من معوقات وبعدها نظف بالماء المتدفق.

غط السدادة بطبقة من مركب لصق الأنابيب ثم أعد السدادة فى مكانها من فتحة التنظيف.. وفى حالة فشل كل الخطوات السابقة اتجه نحو محبس الروائح الخاص بالمنزل لبدء العمل فيه.

Arabic RTL ordering: image 2 is on the right (figure 3/36) comes first.



الشكل رقم ٣/٣٦
استخدام الخرطوم مع خرقة قماش يكون أكثر كفاءة وتأثيرًا عن سلك الحية



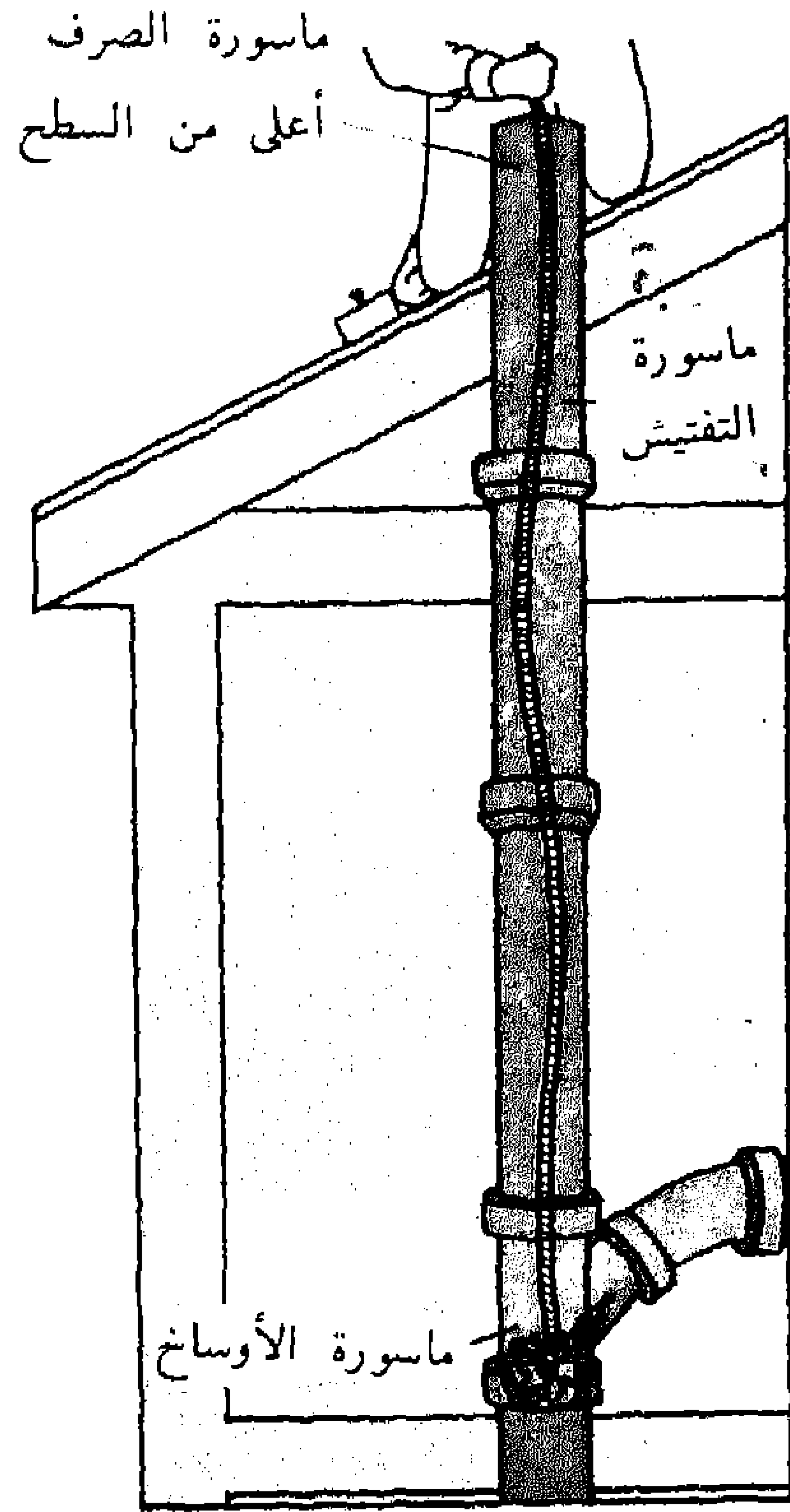
الشكل رقم ٣/٣٧
استخدام الكيس البالونى لتسليك المواسير

العمل فى محبس الروائح الخاص بالمنزل:

يمكنك تمييز محبس الروائح الخاص بالمنزل بملاحظة سدادتى فتحتى التنظيف بالقرب من مكان انتهاء ماسورة الصرف الرئيسية للمنزل.

وعادة يقع محبس الروائح الخاص بالمنزل فى المستوى الأرضى فى الحالات التى تمتد فيها ماسورة الصرف الرئيسية تحت الأرض.

وقبل البدء بالعمل فى محبس الروائح، انشر مجموعة من خرق القماش والجرائد حول الفتحة لامتصاص فائض الماء المتدفق.. وباستخدام مفتاح ربط الأنابيب حلّ ببطء السدادة الواقعة بالقرب من خط مجرى التصريف الخارجى وكل المواسير المتصلة بواسطة الحية. (الشكل رقم ٣/٣٩). قف على أهبة الاستعداد لسحب الحية وتغطية فتحة التنظيف بالسدادة بأقصى سرعة ممكنة وفور بدء تدفق الماء.. وعندما يهدأ تدفق الماء افتح نهايتى محبس الروائح، ثم نظفها باستخدام فرشاة سلكية لإخراج محتوياتها الداخلية.



الشكل رقم ٣/٣٨
التسليك خلال ماسورة التهوية

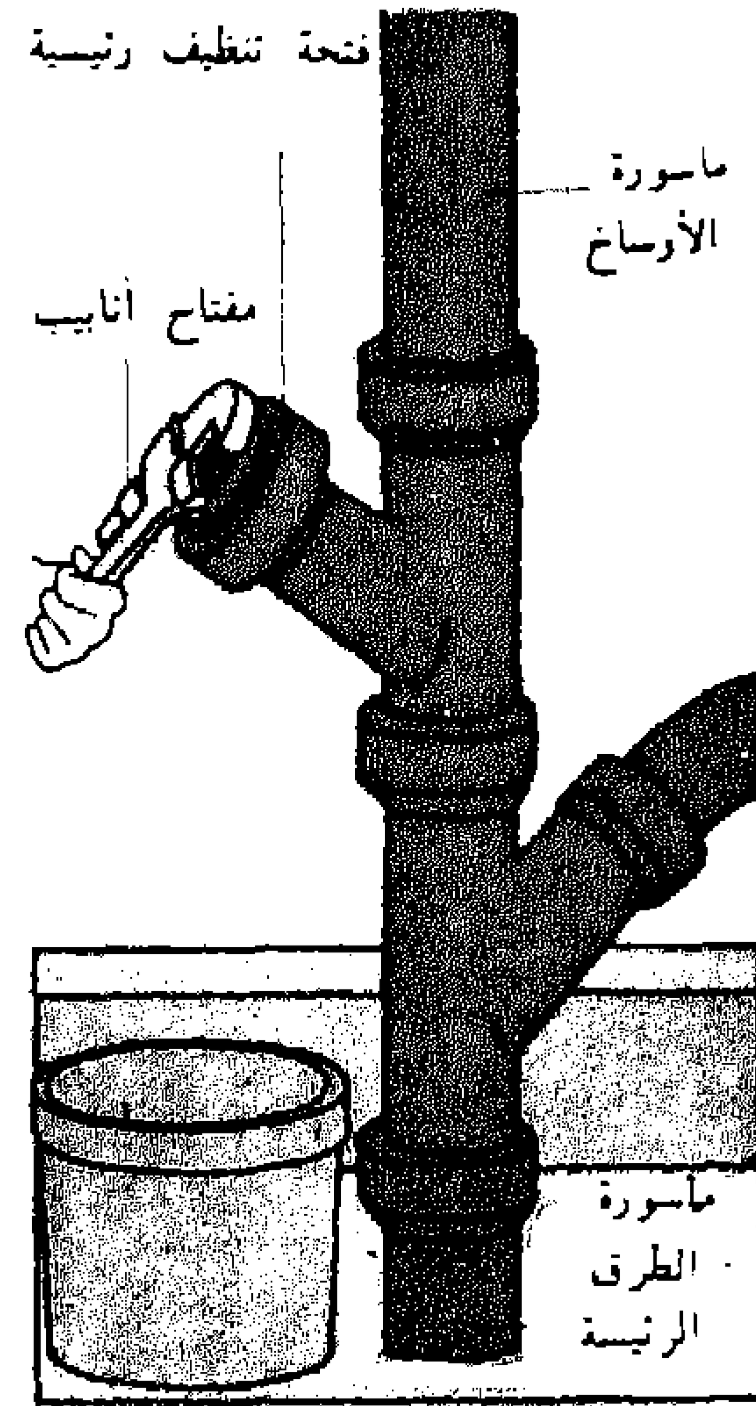


الشكل ٣/٣٩
تقع فتحة التنظيف الرئيسية عند قاع ماسورة الأوساخ حين تدخل مياه البواليع إلى ماسورة الصرف الرئيسية

تنظيف ماسورة الأوساخ من أعلى:

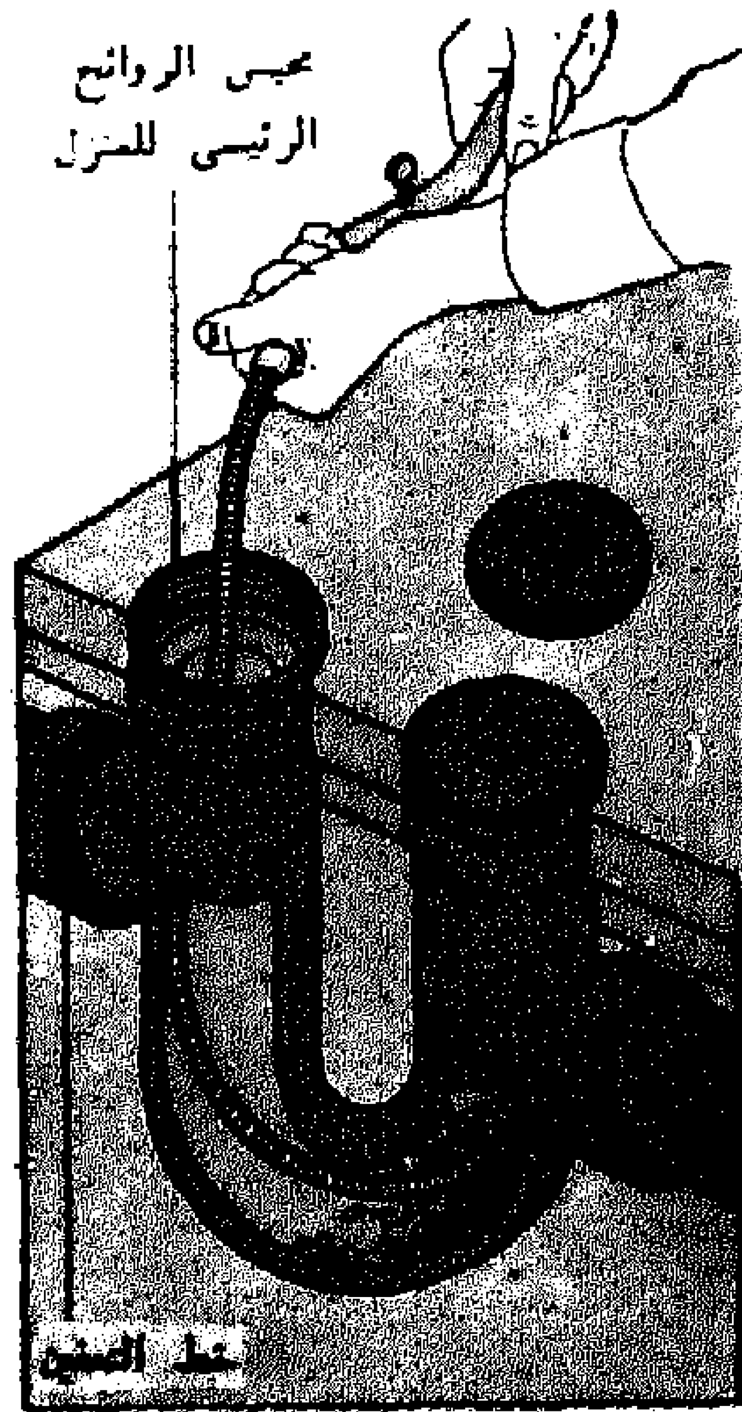
اجلس مطمئنًا فى مكان مجاور لماسورة التنفيس، ولا تبدأ العمل إلا بعد تمام استقرار جسمك، والتأكد من سلامة موقعك، وبعدها أولج بحية ذات طول مناسب من خلال ماسورة التهوية (الشكل رقم ٣/٤٠) واستمر فى تحريكها من جانب لآخر لأقصى مسافة يسمح بها طول الحية.

وفى الحالات التى لا يكون الانسداد فى ماسورة الأوساخ الرئيسية، فإنه يكون غالبًا فى ماسورة الصرف الصحى المؤدية إلى مجرى التصريف، حاول البحث عن مكان الإنسداد من خلال فتحة التنظيف الرئيسية أو محبس الروائح الرئيسى الخاص بالمنزل بأكمله.



الشكل ٣/٤٠

عند فتح فتحة التنظيف الرئيسية يجب الاستعداد بإناء كبير لاستقبال فيض الماء الذى قد يحدث



الشكل ٣/٤١

يجب العمل ببطء عند مدّ سلك الحية فى محبس الروائح الرئيسى للمنزل

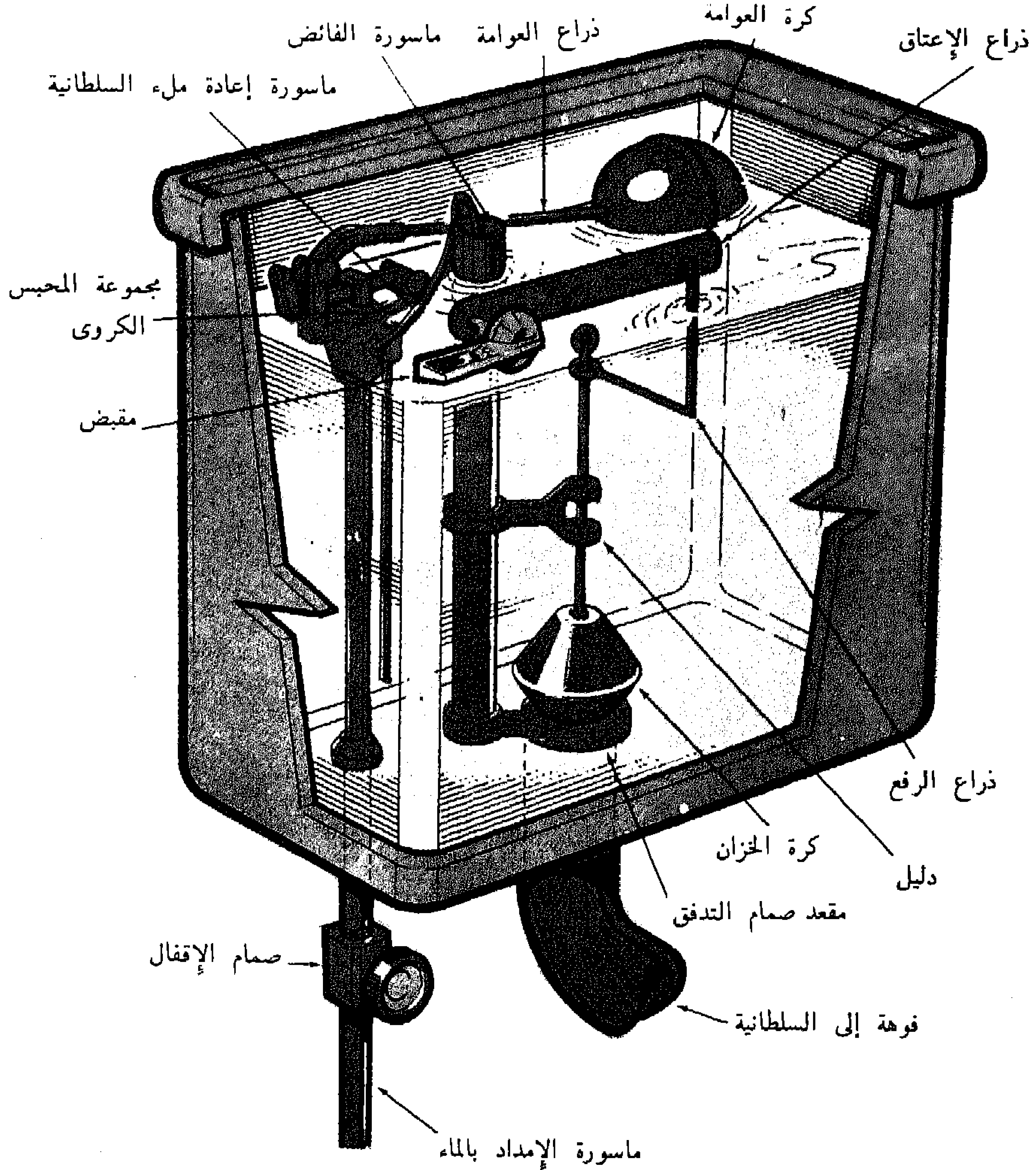
البحث عن فتحة التنظيف الرئيسية:

عادة تكون التركيبة على شكل حرف Y، تقع فتحة التنظيف الرئيسية (الشكل رقم ٣/٤١) بالقرب من قاع ماسورة الأوساخ فى المكان الذى تغادر فيه ماسورة الصرف الرئيسية المنزل – ابحث عنها فى البدروم أو فى المسافة ما بين الأرض والدور الأرضى فى المبانى التى لا يوجد بها بدروم.

وفى معظم المنازل الحديثة – يوجد العديد من فتحات التنظيف ويوجد عادة فتحة تنظيف عند كل منحنى حاد فى شبكة الصرف (يمكن الوصول بسهولة إلى مكان الانسداد، عند استخدام واحدة من هذه الفتحات).. اجتهد فى الوصول إلى مكان الانسداد باستخدام أى فتحة من هذه الفتحات قبل الاضطرار للعمل من خلال فتحة التنظيف الرئيسية.

الباب الرابع

تركيب وإصلاح المرحاض



الشكل رقم ٤/١ رسم تخطيطى لخزان المرحاض

ما زال العمل فى المرحاض يكتنفه الغموض بالنسبة لكثير من الناس خاصة عندما يصاب بتلف ما... ومن حسن الحظ أن ما يبدو للعيان معقدًا هو فى حقيقته أمر غاية فى البساطة... وكقاعدة عامة يوجد تحت غطاء الخزان مجموعتان أساسيتان:

أولا: مجموعة المحبس الكروى (الصنبور بعوامة):

وهى مسئولة عن تنظيم ملء الخزان.

ثانيًا: مجموعة صمام الرحض:

وهى المسئولة عن تنظيم تدفق الماء من الخزان إلى السلطانية.

ونقدم فى السطور التالية سلسلة الأحداث المتعاقبة التى تحدث عندما يقوم شخص ما بالضغط على مقبض الرحض وهى كما يلى:

١ ـ عند الضغط على مقبض الرحض يرتفع ذراع الإعتاق، رافعًا معه سلسلة الرفع (سلك الرفع) المتصل بالسدادة.

٢ ـ وبمجرد ارتفاع سدادة الخزان، يتدفق الماء من خلال مقعد صمام الرحض إلى السلطانية من خلال ممرات الرحض، وهذا يرفع مستوى الماء فى السلطانية إلى مستوى يعلو عن مستوى الماء فى ميزاب ماسورة الصرف الخاصة بالمرحاض.

٣ ـ يقوم الماء المتدفق من الخزان، بطرد ماء السلطانية إلى ماسورة الصرف، ما يتسبب فى حدوث ظاهرة التفريغ بالممص التى تقوم بطرد كل شىء إلى خارج السلطانية.

٤ ـ يتوقف التفريغ بالممص عندما ينطرد كل الماء من السلطانية وكذا بدخول الهواء إلى ميزاب ماسورة الصرف.

٥ ـ خلال فترة تفريغ الخزان تتهاوى السدادة ببطء داخل مقعد صمام الرحض الموجود فى قاع الخزان.

٦ ـ بالإضافة إلى ما سبق، ففى نفس الوقت الذى يتدفق فيه الماء من الخزان تتهاوى الكرة العوامة إلى أسفل، (العوامة تكون دائمًا طافية فوق سطح الماء).

٧ ـ فى أثناء هبوط العوامة إلى أسفل، فإنها تجذب معها ذراع العوامة إلى أسفل أيضًا... ونتيجة للخطوات السابقة يحدث ارتفاع فى صمام بكباس غاطس الواقع فى مجموعة المحبس الكروى (صنبور بعوامة) حيث يتدفق ماء جديد إلى الخزان الذى يندفع إلى طريقين:

(أ) يندفع الجزء الأكبر من المياه إلى أنبوبة ملء الخزان لإعادة ملئه.

(ب) يندفع جزء صغير من المياه إلى أنبوبة إعادة ملء منطقة المصيدة، ومنها إلى المرحاض حيث يمتلىء محبس الروائح بالماء مرة أخرى ويقوم بأداء وظيفته بمنع تسرب الغازات .

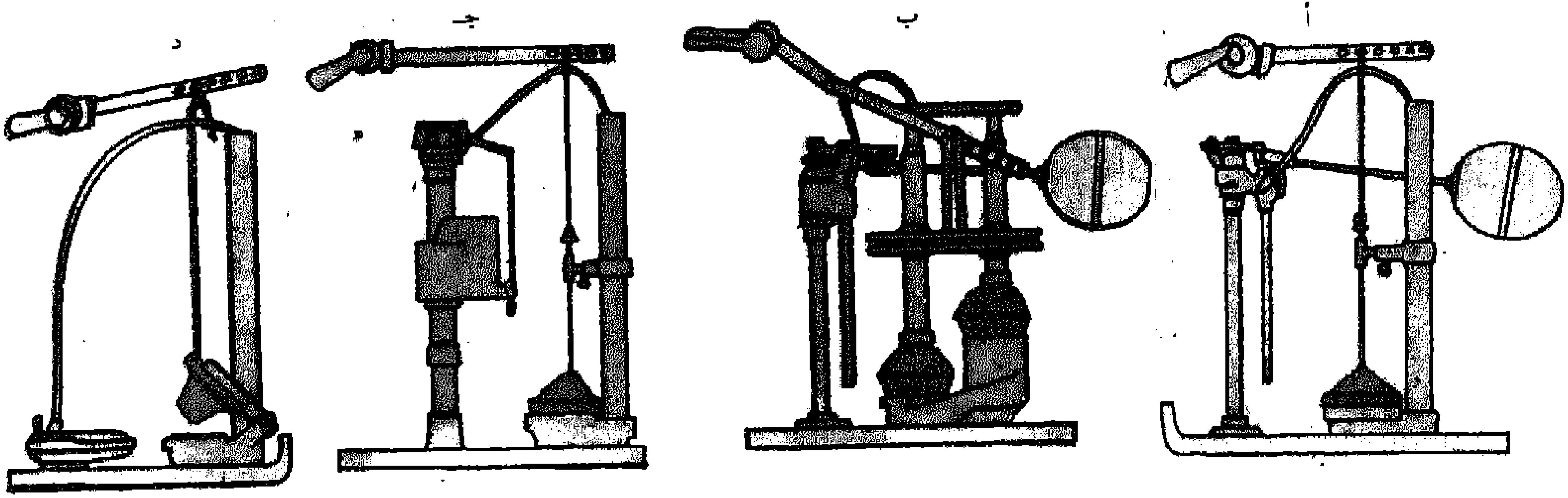
٨ ـ وكما يرتفع مستوى الماء داخل الخزان ترتفع العوامة أيضًا، حتى يصل ذراع العوامة إلى الارتفاع الكافى لخفض الصمام المزود بكباس غاطس فى مجموعة المحبس، الكروى وتغلق مصدر ورود الماء إلى الخزان.

ولو حدث لأى سبب كان أن استمر تدفق الماء، فإنه توجد أنبوبة لتصريف الماء الفائض، وهى تقوم بنقل الماء الزائد إلى السلطانية، لتمنع طفح الماء من الخزان.

المرحاض الفوضوى

فى الحالات التى يزعق فيها المرحاض طالبًا النجدة، مصدرًا صفيرًا مزعجًا وأنينًا دائمًا، فإن مجموعة المحبس الكروى (صنبور بعوامة)، هى الجزء الذى يجب أن يوجه إليه اللوم.

الأشكال المختلفة لمجموعة المحبس الكروى:



الشكل رقم ٤/٣ مجموعات المحبس الكروى

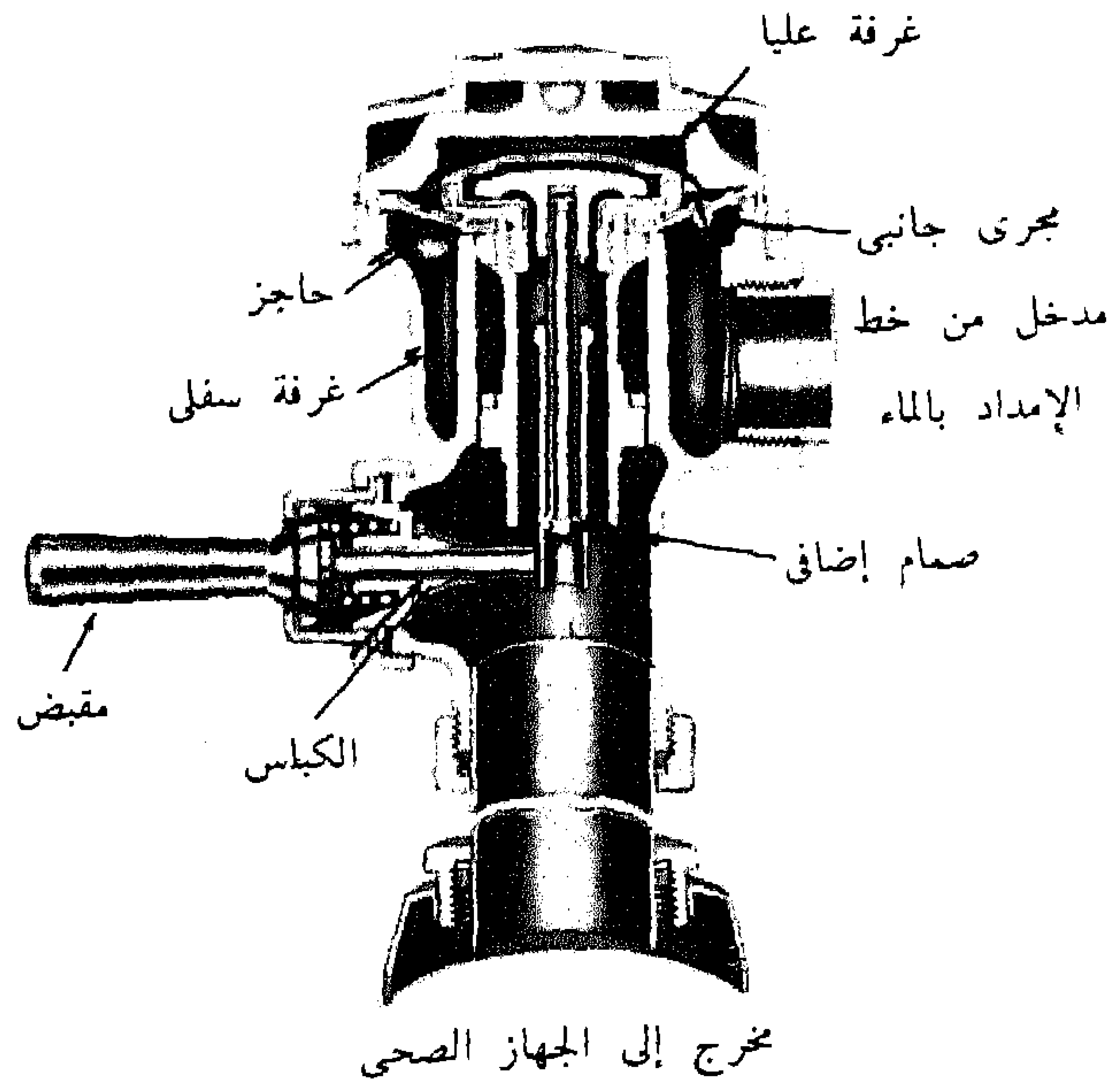
(أ) ذات الحاجز (ب) صمام الرحض ثنائى المسلك

(جـ) المحبس الكروى ذو العوامة فنجانية (د) صمام الملء الانضباطى

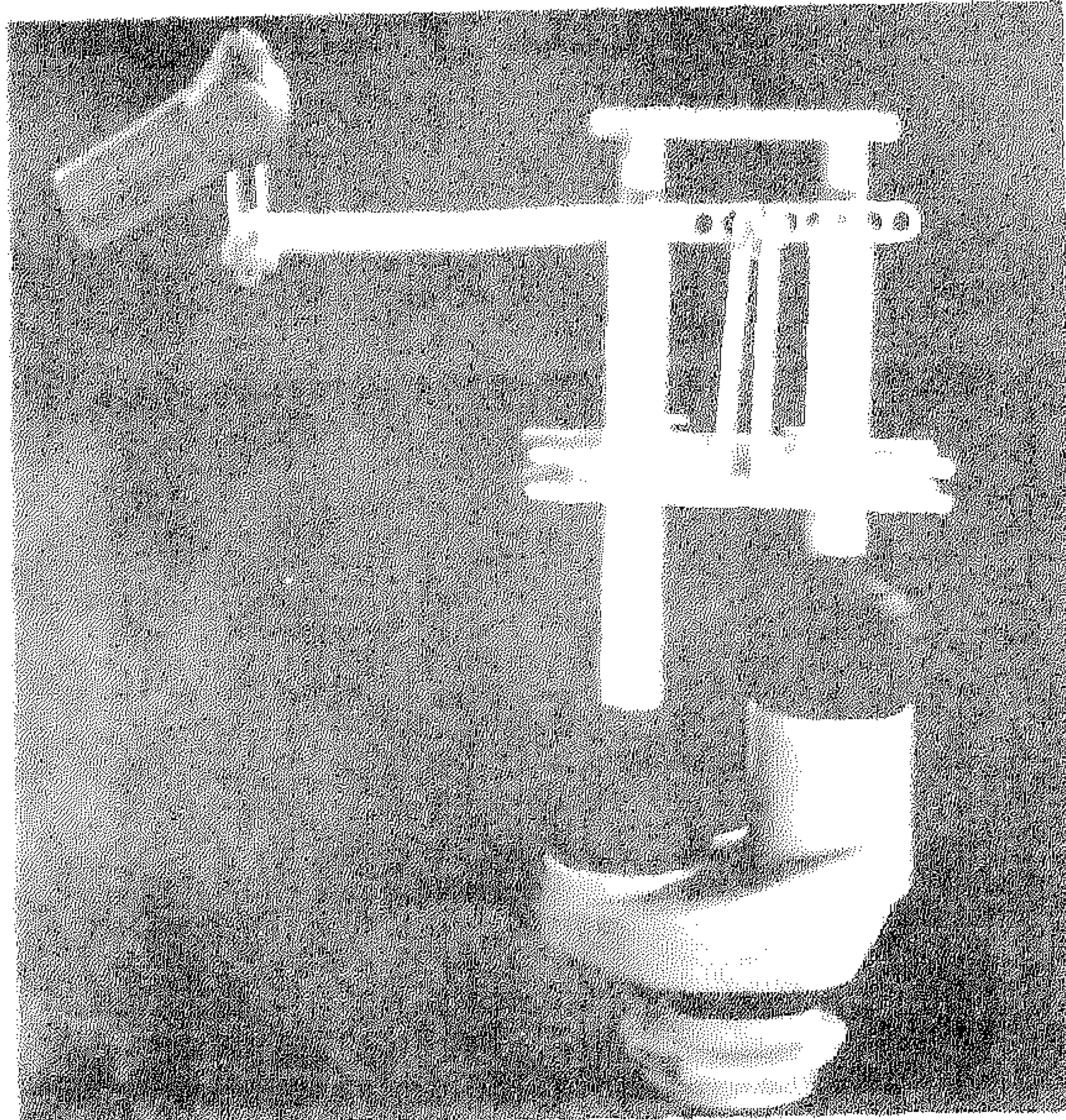
١ ـ مجموعة المحبس الكروى ذات الحاجز (الشكل رقم ٤/٢ ـ أ):

وهى التركيبة الأكثر شيوعًا فى معظم المراحيض، وهى تستخدم حوالى ٥ جالونات من الماء المتدفق فى كل مرة. والشكل رقم (٤/٣) يوضح تفاصيل هذا النوع من المحابس الكروية حيث تتكون من غرفتين منفصلتين بواسطة صمام تنفيس مركب على غشاء مطاطى... يستقر صمام التنفيس فى مكانه بتأثير ضغط الماء فى الغرفة العليا عليه، وبهذه الطريقة لا يسمح الصمام بتسرب الماء... ولكن عند تحريك المقبض يقوم الكباس بقلب صمام التنفيس مما يؤدى إلى تدفق الماء إلى الخزان من خلال الحاجز.

٢ ـ صمام الرحض ثنائى المسلك (الشكل رقم ٤/٤) يتميز بوجود مقبض يتحرك لأعلى للتدفق البسيط، وأسفل للتدفق الكامل... وسدادتاه مسئولتان عن تدفق التنك، إما بالكامل أو حتى منتصفه.



الشكل رقم ٤/٣ مقطع صمام الضغط ذى الحاجز، يوضح الوحدة فى الوضع الطبيعى (وضع عدم التشغيل)



الشكل رقم ٤/٤ صمام الرحض ثنائى المسلك

٣ ـ المحبس الكروى ذو العوامة فنجانية الشكل. (الشكل رقم ٤/٥).

هذا النوع يلغى الحاجة لذراع العوامة، وكذا كرة العوامة وهو تصميم بسيط يساعد على التخلص من الصوت التقليدى المصاحب لارتفاع ذراع العوامة فى بعض المراحيض.

٤ ـ صمام الملء الانضباطى:

وهو نموذج آخر يخلو من العوامة وخطوات العمل فيه تتم وفقًا للرسم التوضيحى المرفق.

خطوات العمل:

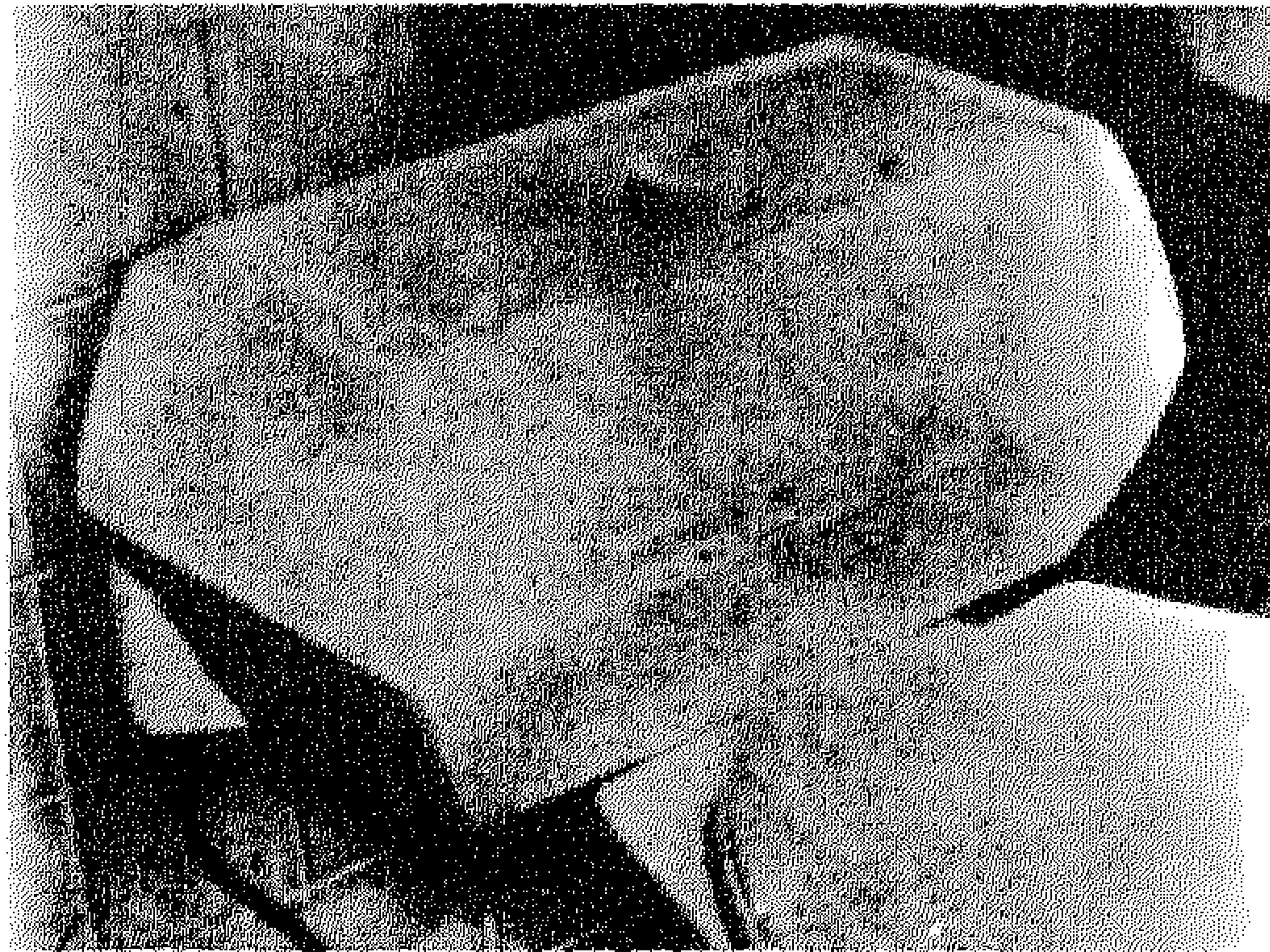
الشكل رقم ١: خزان فارغ من الماء مملوء بالهواء.

الشكل رقم ٢: يدخل الماء إلى الخزان ضاغطًا الهواء المحبوس.

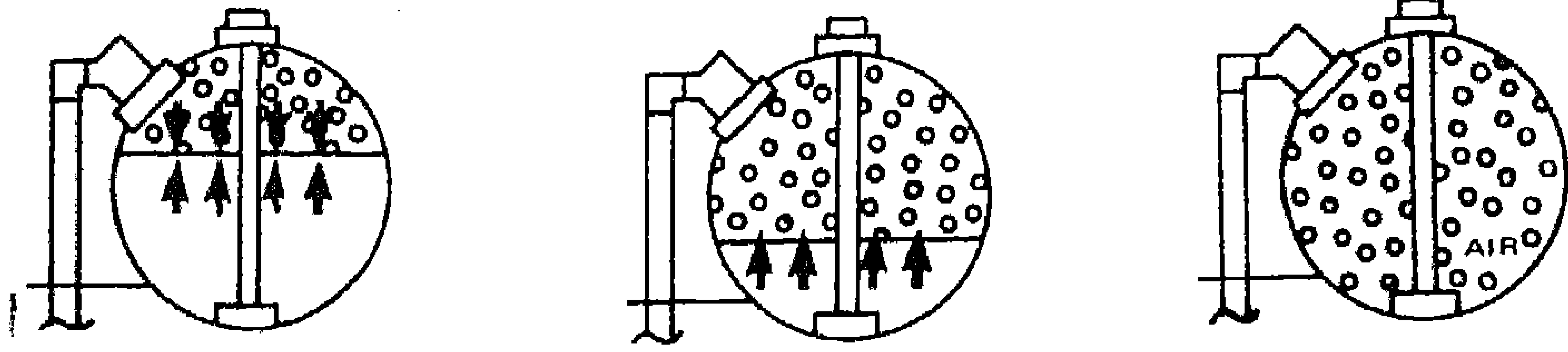
الشكل رقم ٣: عندما تتعادل قوى ضغط الهواء مع ضغط الماء يتوقف تدفق الماء.

الشكل رقم ٤: بالضغط على زر التشغيل يرتفع صمام رئيسى داخل الخزان وهذا يسمح لماء الخزان «بالهروب» إلى السلطانية.. ويتم هذا التدفق للماء بتأثير ضغط الهواء المحبوس، بالإضافة إلى تأثير الجاذبية الأرضية..

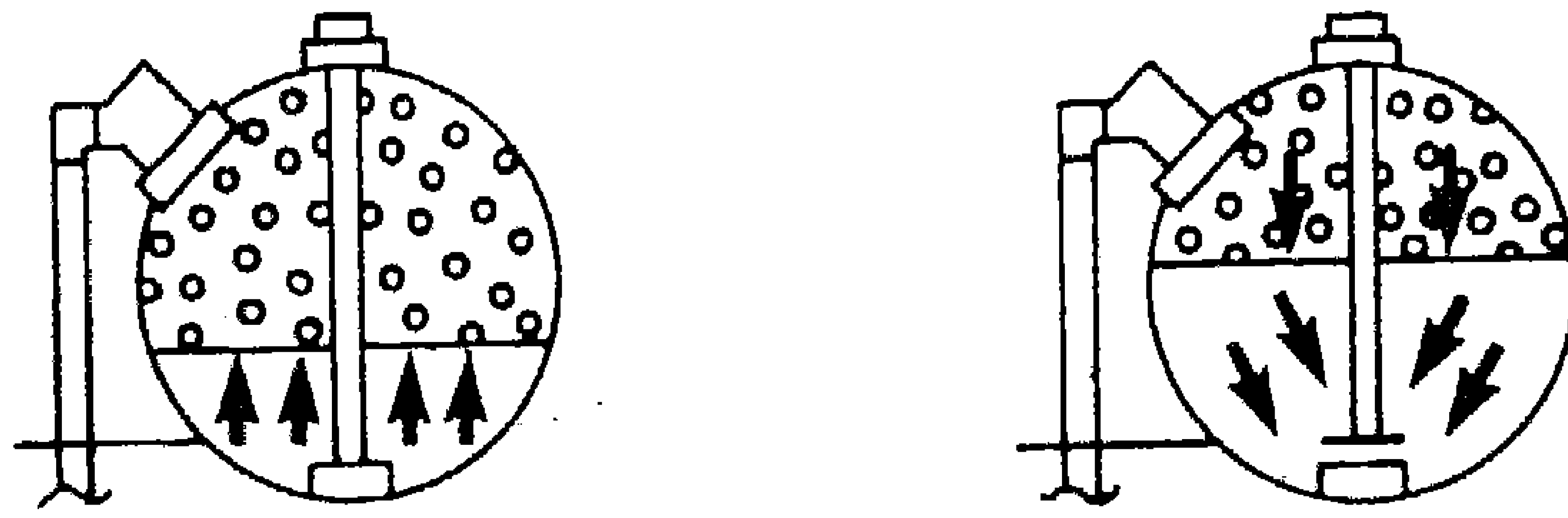
الشكل رقم ٥: هبوط الضغط داخل الخزان يتسبب فى غلق الصمام الرئيسى أوتوماتيكيًا، وفى الحال يحدث إعادة ملء للخزان فى فترة تبلغ حوالى ٦٠ ثانية تقريبًا (تستغرق دورة إعادة الملء فى خزان المرحاض العادى من دقيقة إلى دقيقتين).



الشكل رقم ٤/٥ المحبس الكروى ذو العوامة فنجانية الشكل



١ ـ الخزان الفارغ مملوء بالهواء. ٢ ـ يدخل الماء إلى الخزان ضاغطًا الهواء المحبوس ٣ ـ يوقف تدفق الماء عند تعادل قوى الضغط



٤ ـ يرتفع الصمام الرئيسى عند الضغط على زر التشغيل مما يسمح بتفريغ ماء الخزان

٥ ـ إعادة ملء الخزان.

الشكل رقم ٤/٦

طرق الإصلاح فى المرحاض الفوضوى

تحذير هام:

أغلق المحبس الخاص بالمرحاض قبل البدء بأى عمل أو محبس الإقفال الرئيسى..شغل الخزان مرتين حتى يتم تفريغه بالكامل.

تغيير وردات مجموعة المحبس الكروى:

هذه الأجزاء الدقيقة (توجد فى مجموعة المحبس الكروى ذات الحاجز)، قد تتسبب فى حدوث مرحاض فوضوى ذى صوت عال، أو قد تتسبب فى حدوث تسرب للماء من خزان المرحاض.

حلّ مسمارى الاحتجاز الواقعين فى قمة مجموعة المحبس الكروى والمسئولين عن تثبيت ذراع العوامة فى مكانه.. ارفع مجموعة الطفو خارج الخزان.

استخدم الزردية فى جذب الغاطس إلى أعلى خارج المحبس الكروى.. تشاهد داخل الغاطس (الشكل رقم ٤/٧) الأجزاء التالية.. الوردات مقعد الوردة، واحد أو أكثر من الوردات المشقوقة.

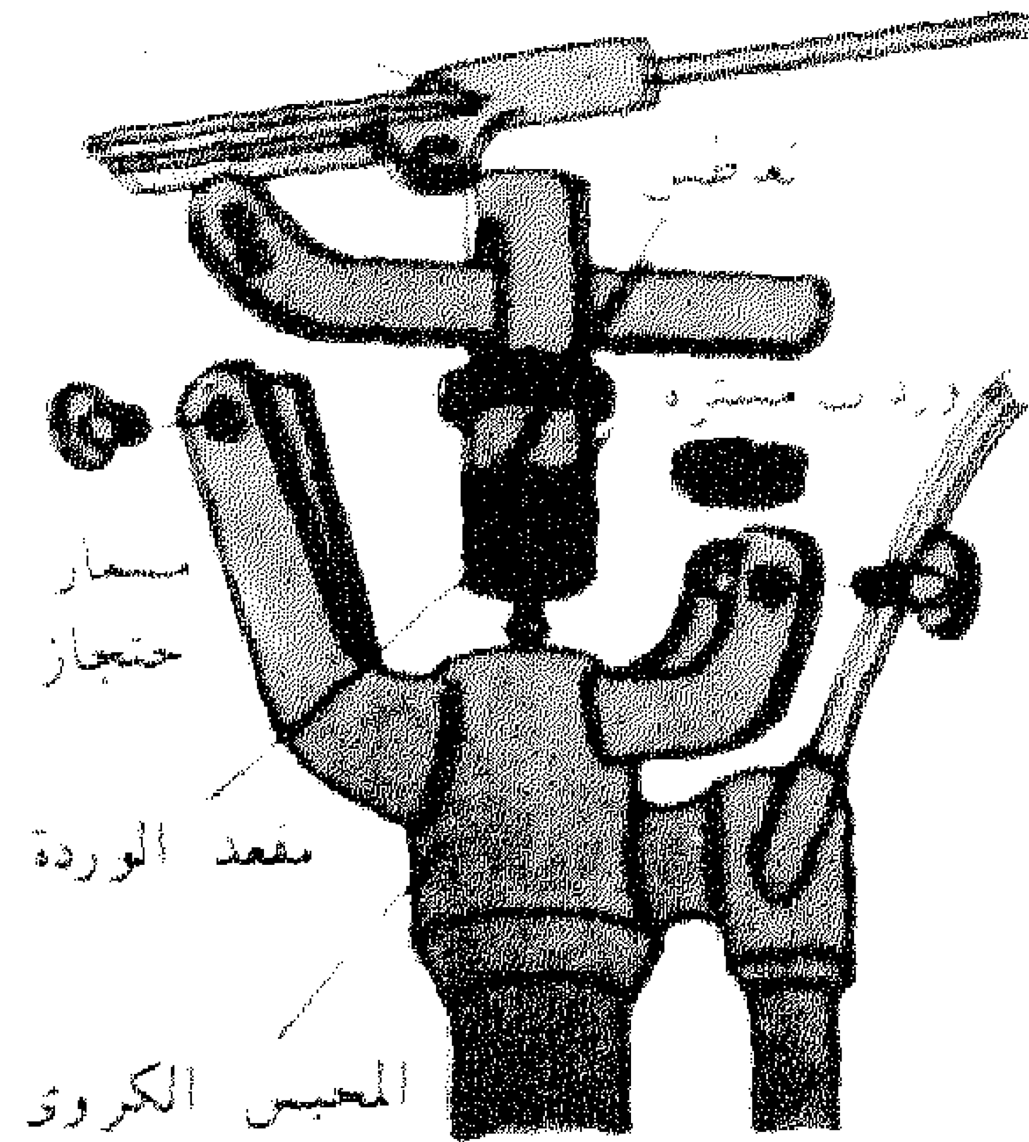
عندما تلاحظ وجود أى تلف فى أى جزء من الأجزاء السابقة، عليك بتغييره فى الحال مستخدما قطعة غيار صورة طبق الأصل من القديمة.. وبعد الانتهاء من الإصلاحات السابقة، إذا لاحظت وجود تسرب من المحبس الكروى، قم بتبديل المجموعة بأكملها.

حلّ مجموعة المحبس الكروى:

استخدم مفتاح ربط انضباطى فى حلّ القارنة (التى تربط ما بين جزئين من آلة)، التى تصل مابين ماسورة دخول الماء إلى الجانب السفلى من الخزان.. افحص القارنة بإتقان، وقم بتغييرها عند ملاحظة أى تلف فيها.

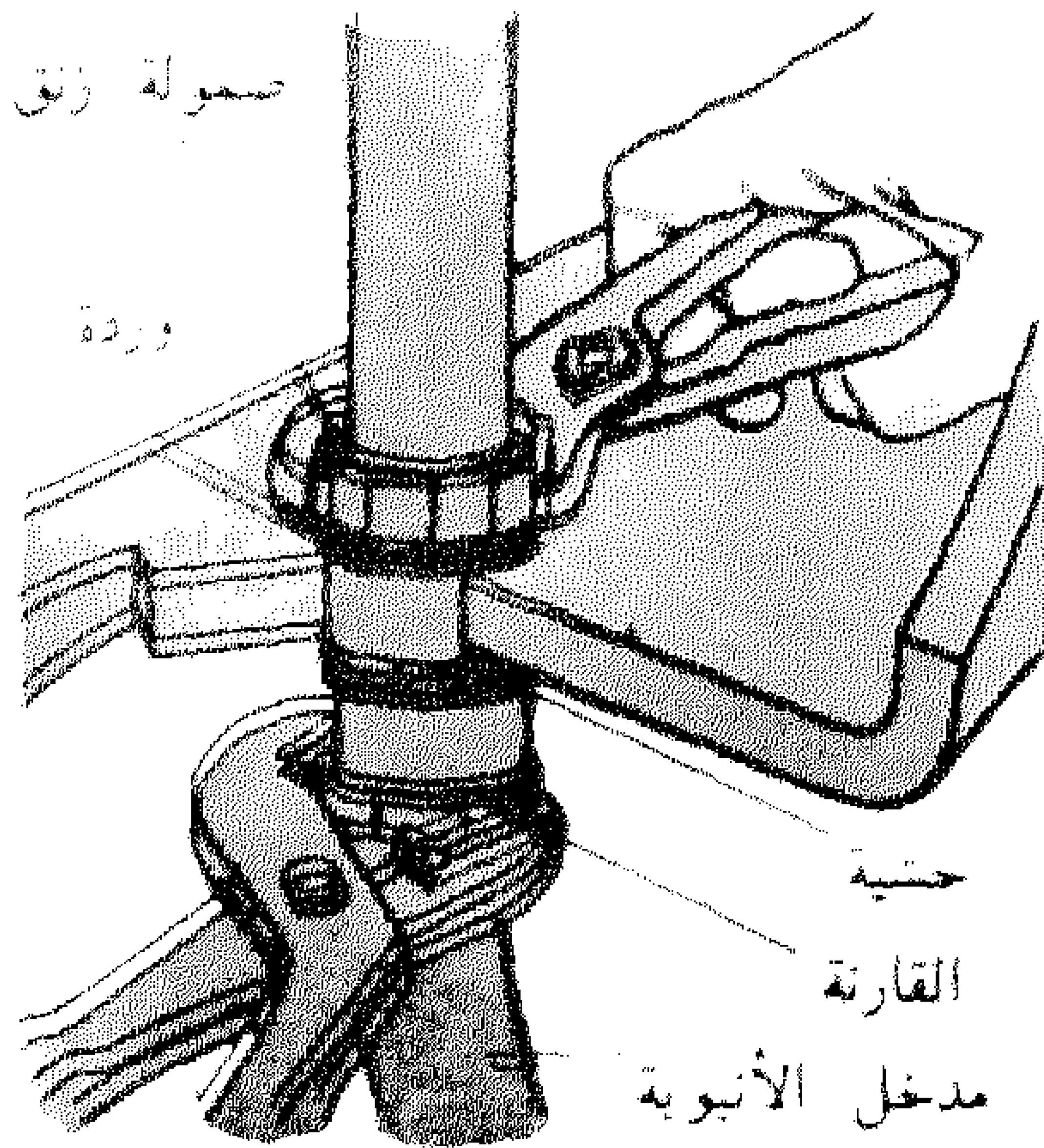
لحل كرة العوامة وذراع العوامة داخل الخزان، استخدم مفتاحين لتنفيذ هذه العملية (واحد للداخل وآخر للخارج)

حلّ صمولة الزنق والوردة الممسكة بعمود المحبس الكروى إلى داخل الخزان (الشكل رقم ٤/٨)، ارفع المحبس الكروى القديم واستبدله بآخر جديد.



الشكل رقم ٤/٧

لوقف تسرب المحبس الكروى: اخلع الغاطس من المحبس الكروى وقم بتغيير الوردات التالفة



الشكل رقم ٤/٨

لخلع مجموعة المحبس الكروى استخدم مفتاحين

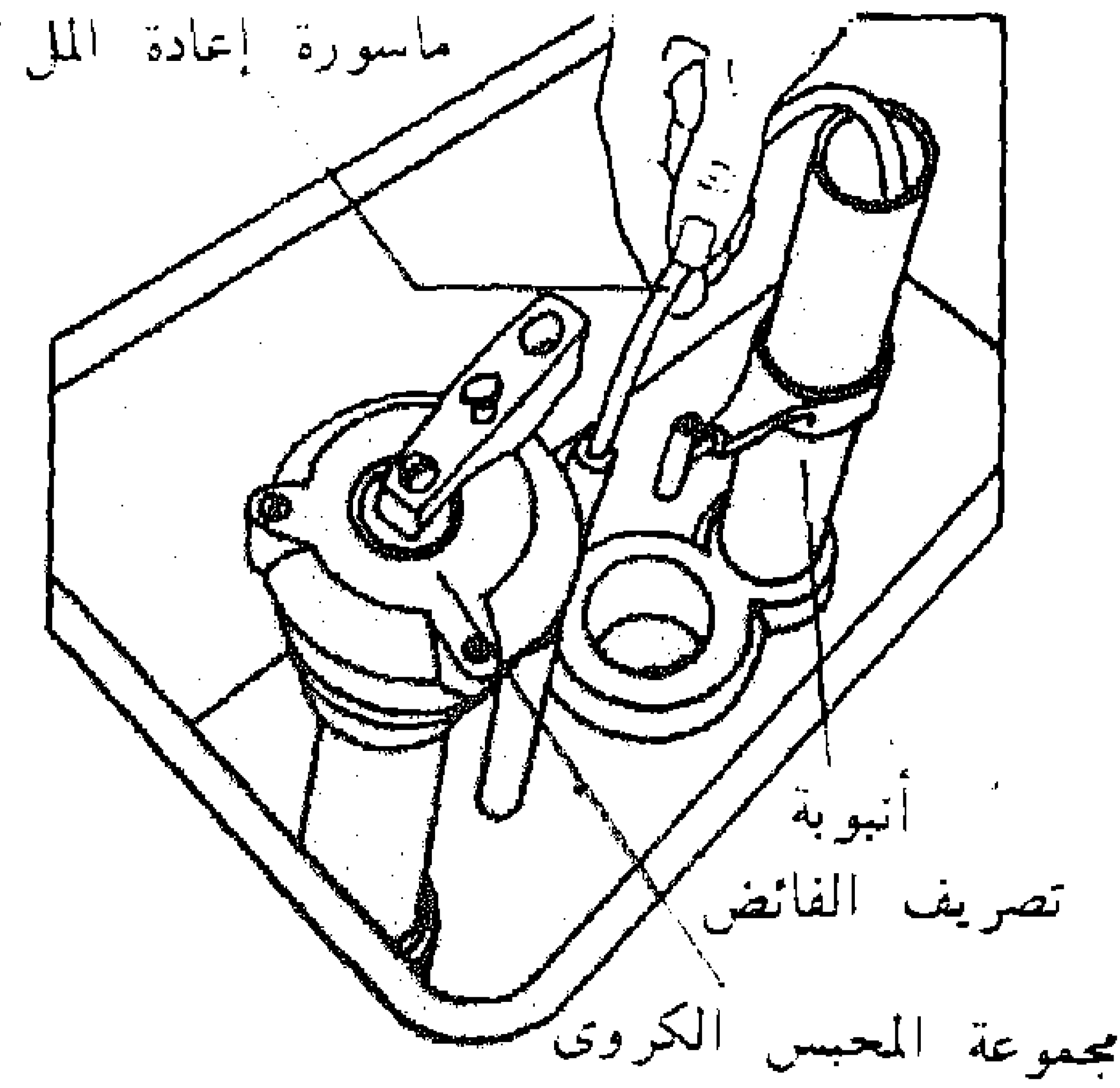
تركيب مجموعة محبس كروى جديدة:

ضع صمولة زنق والوردة - بنفس هذا الترتيب - عند قاعدة المجموعة الجديدة، ثم أمن على الوردة فى مكانها بإعادة تثبيت الصمولة.

ركب القارنة مع اللبوس (الحشية) مع التثبيت الجيد عل ماسورة دخول الماء الواقعة تحت الخزان. ركب ماسورة إعادة ملء السلطانية فى ماسورة الغائ (الشكل رقم ٤/٩).

أوصل ذراع العوامة والكرة إلى المحبس الكروى.. ثبت القارنة وصمولة الزنق بإحكام.

أعد توصيل الماء حتى يمتلئ الخزان.. اضبط ذراع العوامة.



الشكل رقم ٤/٩
لتركيب مجموعة محبس كروى
ضع ماسورة إعادة ملء
السلطانية فى مكانها من ماسورة
الغائض

المرحاض الدوار

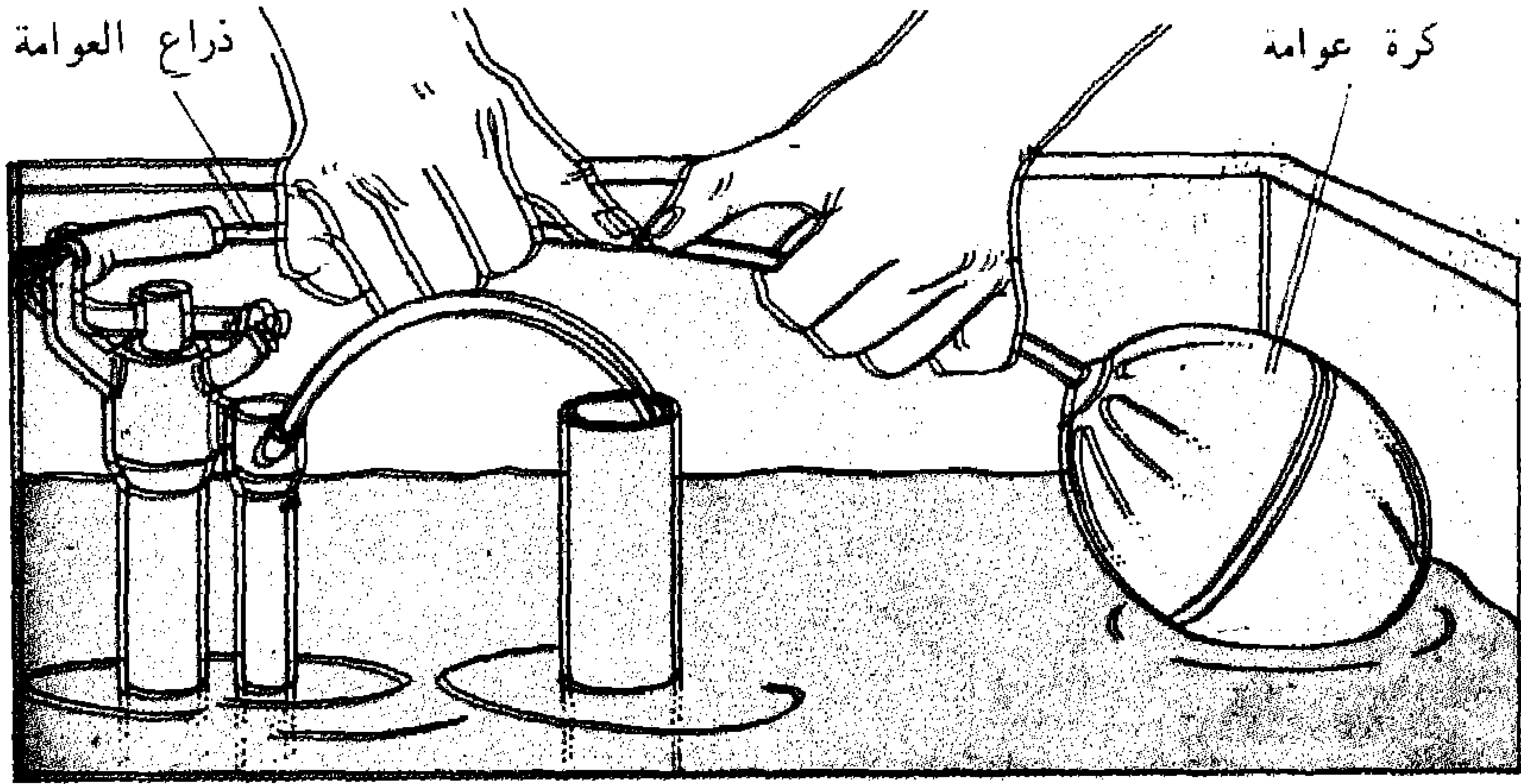
استعد لوضع نهاية حاسمة لهذا السيل المستمر، وتلك البقبقة المتقطعة التى تسمعها فى خزان المرحاض: الجدول السابق يساعدك كثيرًا فى تحديد مكان المشكلة.. حاول باتباع واحدة من طرق الإصلاح التالية.

تحذير هام:

اقفل محبس الماء عن المرحاض التالف قبل البدء فى العمل فى السدادة، أو فى مقعد الصمام، أو اقفل محبس المياه العمومى عن الشقة بأكملها.

ضبط ذراع العوامة:

نفترض استمرار سريان الماء من المرحاض دون توقف.. أى يستمر تدفق الماء بصفة مستمرة من الخزان إلى السلطانية ومنه إلى ماسورة الصرف.. ما الذى يجب عمله إزاء هذه المشكلة؟ حاول رفع ذراع العوامة إلى أعلى فلو توقف الماء تعرف على الفور أن المشكلة تنحصر فى أن كرة العوامة لا ترتفع بالدرجة التى تكفى لتخفيض الصمام بكباس غاطس، الواقع فى مجموعة المحبس الكروى.. وقد يكون السبب هو احتكاك كرة العوامة فى أحد جوانب الخزان.. عندما يكون ذلك هو السبب، اعمل على لوى ذراع العوامة بخفة بعيدًا عن هذا الجانب الذى تحتك فيه (الشكل رقم ٤/١٠).



الشكل رقم ٤/١٠
ضبط ذراع العوامة

تغيير كرة العوامة:

قد يكون السبب فى كرة العوامة نفسها، وذلك عندما لا تقوم الكرة بلمس الخزان، استمر فى مسك ذراع العوامة، ثم حلّ الكرة نفسها من نهاية الذراع وذلك بإدارتها فى عكس اتجاه دُوران عقربى الساعة.. وبعدها افحص الكرة للتأكد من خلوها من الماء ولا شك أن وزن الماء بداخل الكرة سيمنع طفوها بصورة طبيعية.

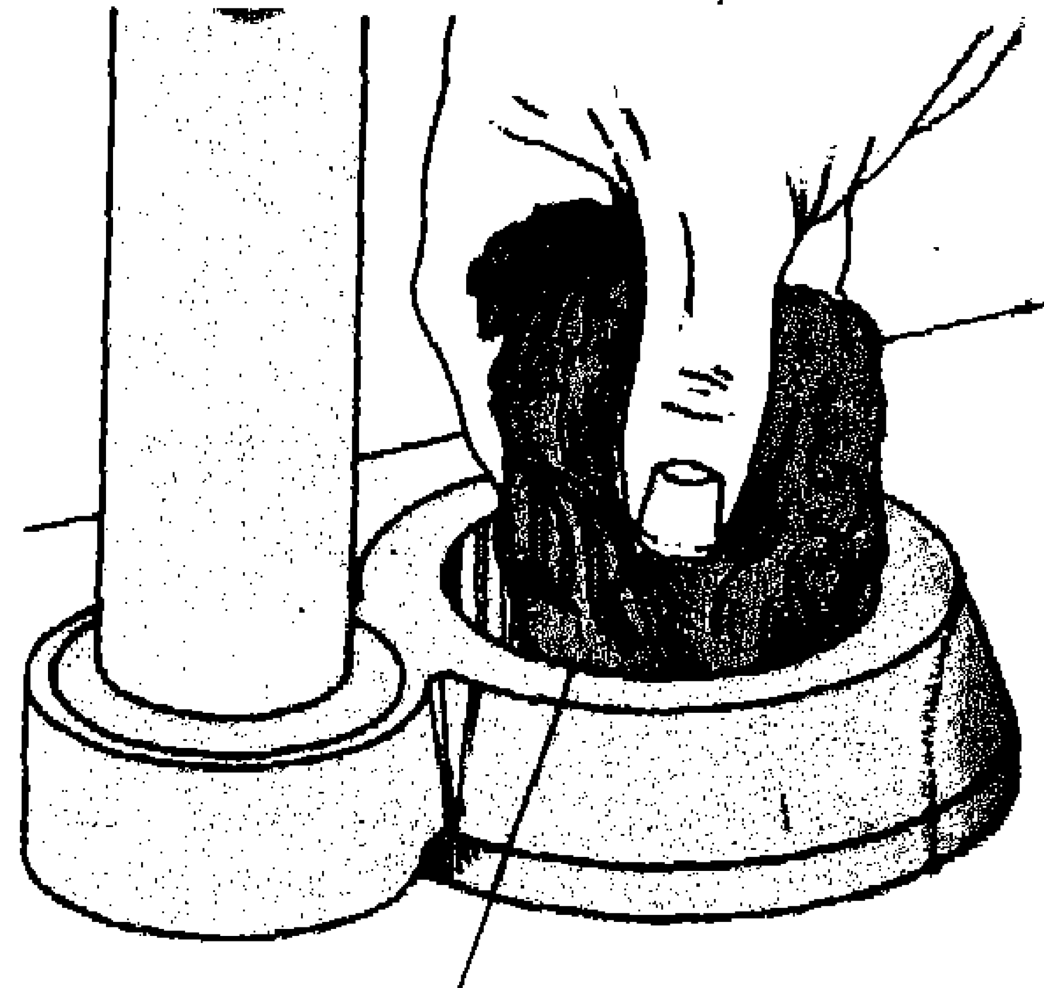
عندما تكون الكرة خالية من الماء ثبتها فى مكانها مرة أخرى، ثم قم بلوى ذراع العوامة - بلطف بالغ - لإنقاص المستوى الذى يجب أن تصل إليه كرة العوامة لغلق تدفق الماء الجديد الوارد إلى داخل الخزان.

العمل فى السدادة ومقعد الصمام:

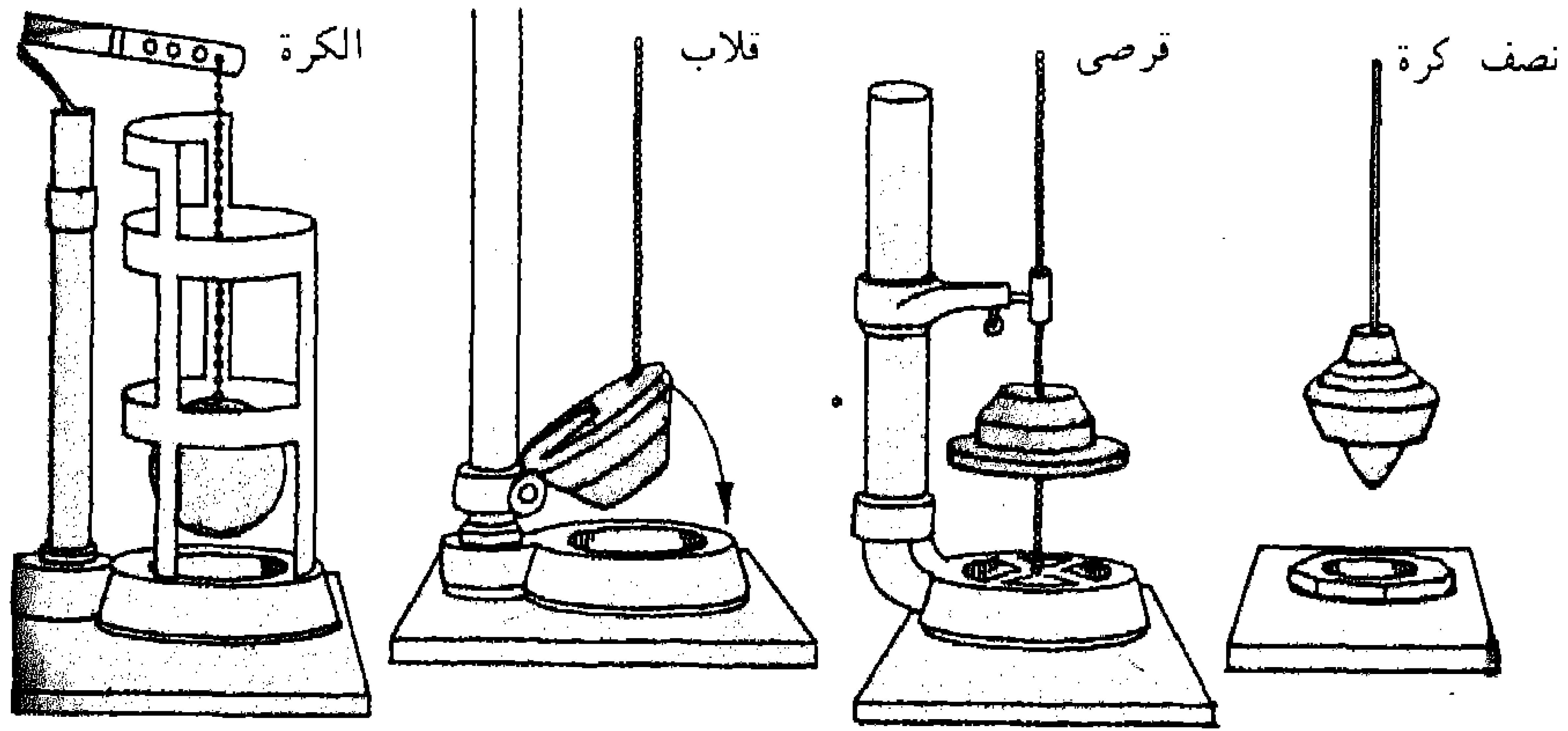
ماذا تصنع؟ عندما تقوم برفع ذراع العوامة، وبعدها لا يتوقف جريان الماء؟ أنت تعرف طبعًا أن المشكلة لا ترجع على الإطلاق لذراع العوامة وتكون الخطوة المنطقية التالية لمعرفة أسباب المشكلة هى فحص السدادة الواقعة فوق مقعد صمام الرحض (الشكل رقم ٤/١١)، وكثيرًا ما يحدث أن تكون الرواسب الكيمائية سببًا فى عدم استقرار السدادة بإحكام فى مكانها من مقعد الصمام، أو تكون الكرة نفسها تالفة (وفى كلتا الحالتين تكون النتيجة واحدة)، وهى انسياب الماء من خلال فتحة صمام الرحض إلى سلطانية المرحاض.

اقطع الماء عن المرحاض، ثم استخدم الخزان مرة واحدة لتفريغة من الماء.. الآن يمكنك البدء فى فحص العوامة لملاحظة وجود تلف فى أى جزء منها.. ركب كرة جديدة عند الضرورة.. ولو كانت المشكلة سببها وجود رواسب كيماوية على حافة فتحة صمام الرحض.. استخدم ورق السنفرة أو صوف الفولاذ (نجارة الفولاذ المستخدمة للتنظيف والصقل) وقد نكتفى باستخدام سكين للتنظيف وإزالة آثار الرواسب.. ويمكنك تأخير تكوين أى ترسيبات كيماوية جديدة بوضع قطع صغيرة من الصابون فى الخزان.

افحص مقعد الصمام (يصنع عادة من النحاس أو البلاستيك) الذى قد يصاب بالصدأ أو تترسب عليه رواسب كيماوية.. وعند وجود مشكلة ما استخدم قطعة من صوف الفولاذ فى صقلها بلطف.



الشكل رقم ٤/١١
لتنظيف مقعد صمام الرحض
استخدم صوف الفولاذ فى صقل مقعد
الصمام

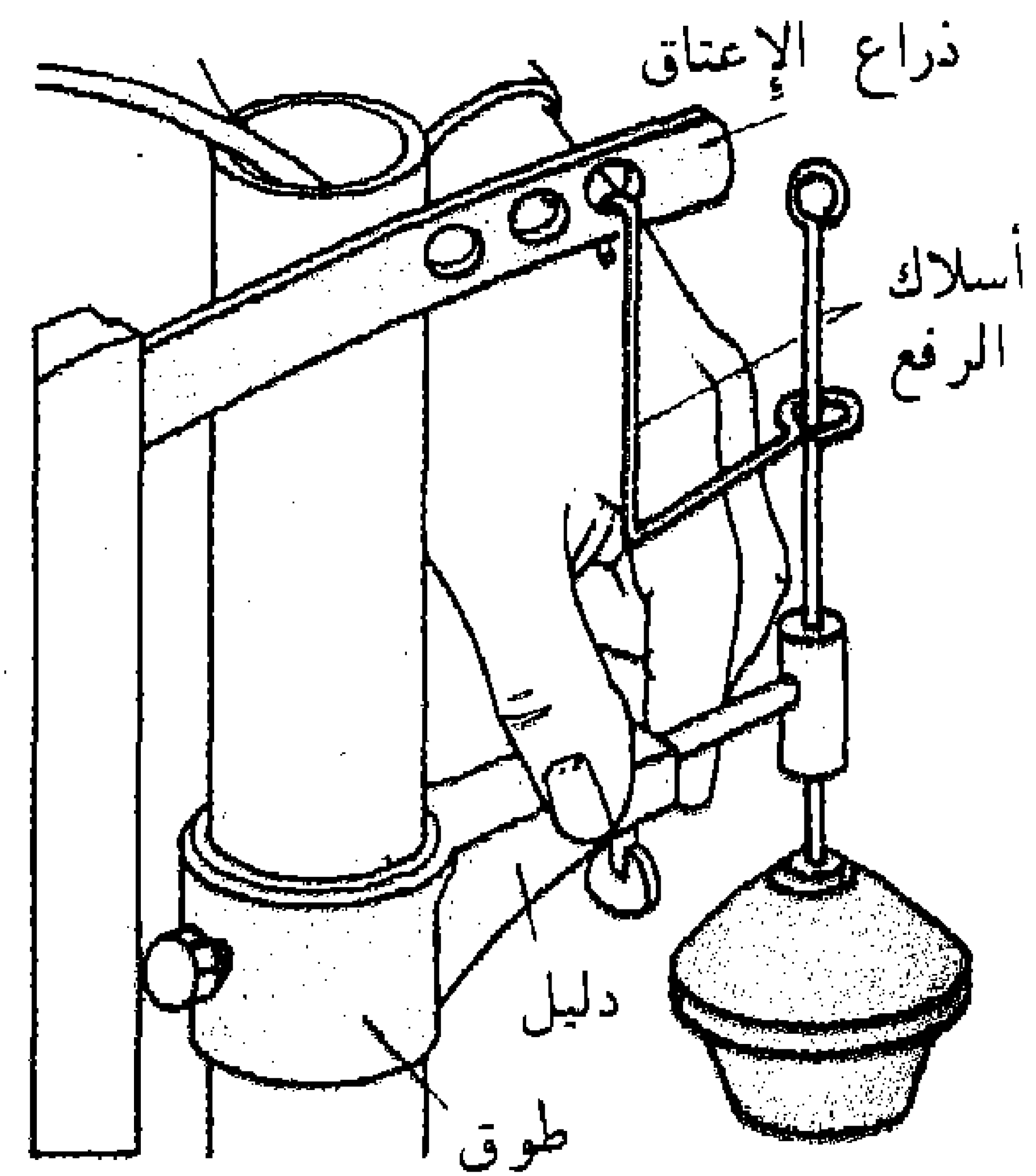


الشكل رقم ٤/١٢
سدادات الخزان: الكرة، قلاب، قرصى، نصف كرة

إقامة سدادة قلاب:

عند الحاجة لتغيير سدادة الخزان.. استخدم النظام القلاب ذو السلسلة للتخلص نهائيًا من أى مشاكل قد تحدث فى المستقبل نتيجة عدم استقامة أسلاك الرفع أو دليل الذراع (الشكل رقم ٤/١٣).

وعلاج المشكلة سهل للغاية.. اخلع أسلاك الرفع القديمة من خطاف ذراع الإعتاق وبعدها ارفع ذراع الدليل والأسلاك.. انزلق بالقلاب الجديد إلى أسفل حتى يقع فوق طوق أنبوبة تصريف الفائض، وبعدها ثبت السلسلة إلى عمود الإعتاق.

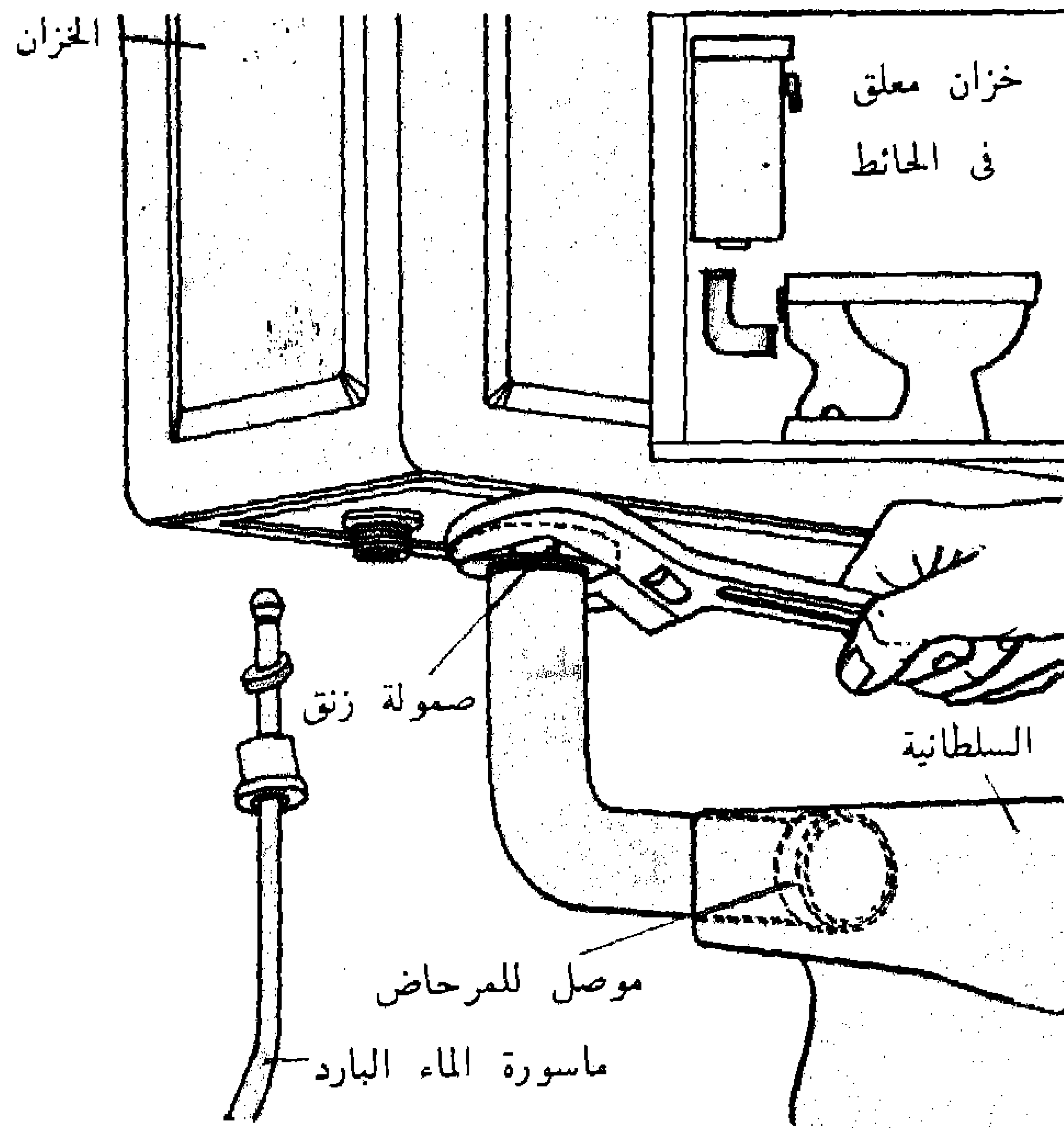


الشكل رقم ٤/١٣
لإقامة سداد قلاب اخلع أولا أسلاك قضيب الرفع ودليل الذراع

تغيير مجموعة صمام التدفق:

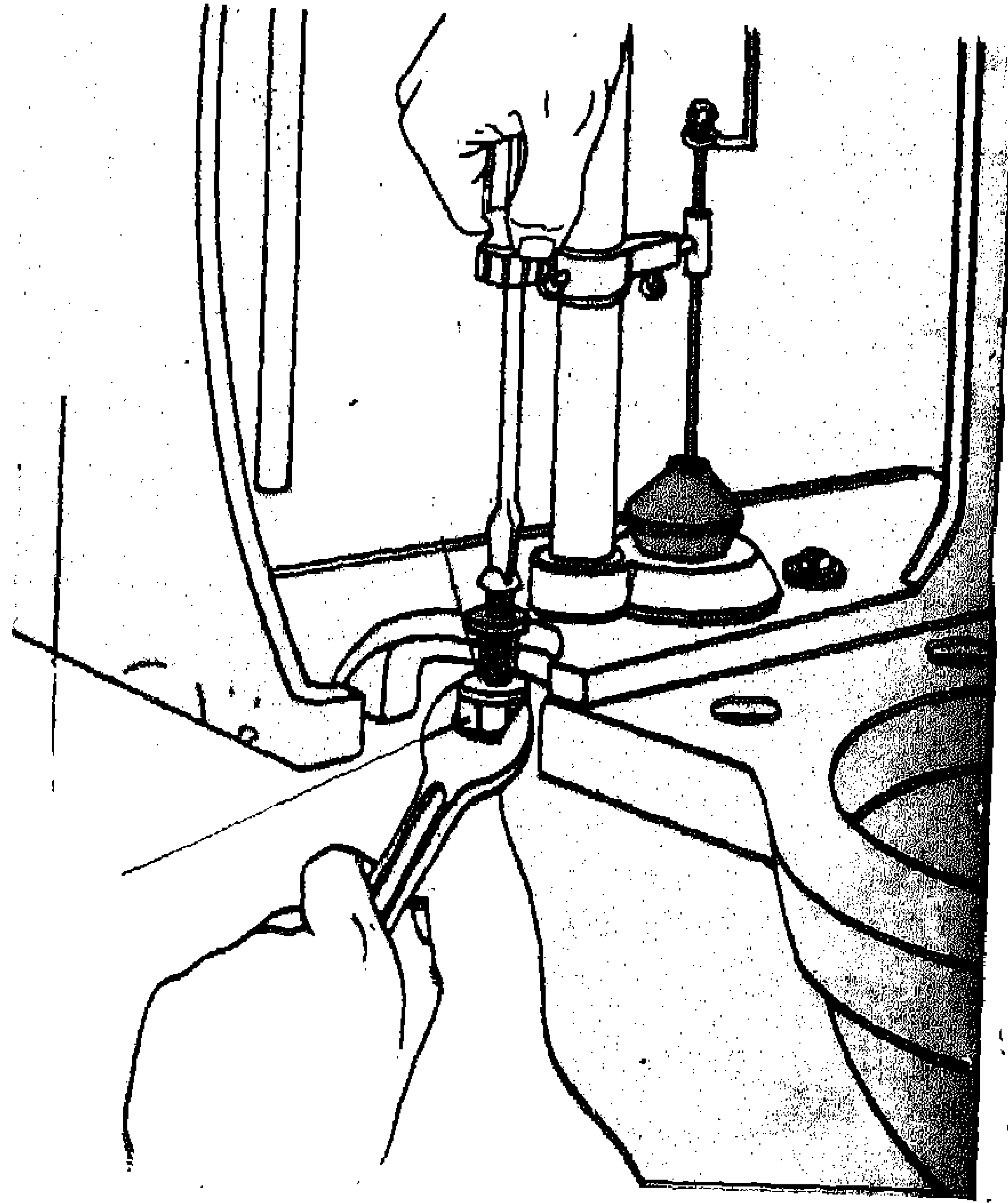
اعمل أولا على تفريغ الخزان مما فيه من ماء - اخلع السدادة القديمة، دليل القضيب، أسلاك الرفع أو السلسلة.

عندما يكون المرحاض من النوع القديم المعلق فى الحائط (الشكل رقم ٤/١٤) نلاحظ وجود أنبوبة ملتوية بزاوية مقدارها ٩٠° تصل ما بين الخزان والسلطانية.. حلّ صمولة الزنق والحشية التى تصل ما بين الأنبوبة الملتوية أسفل الخزان، ثم ارفع مقعد الصمام

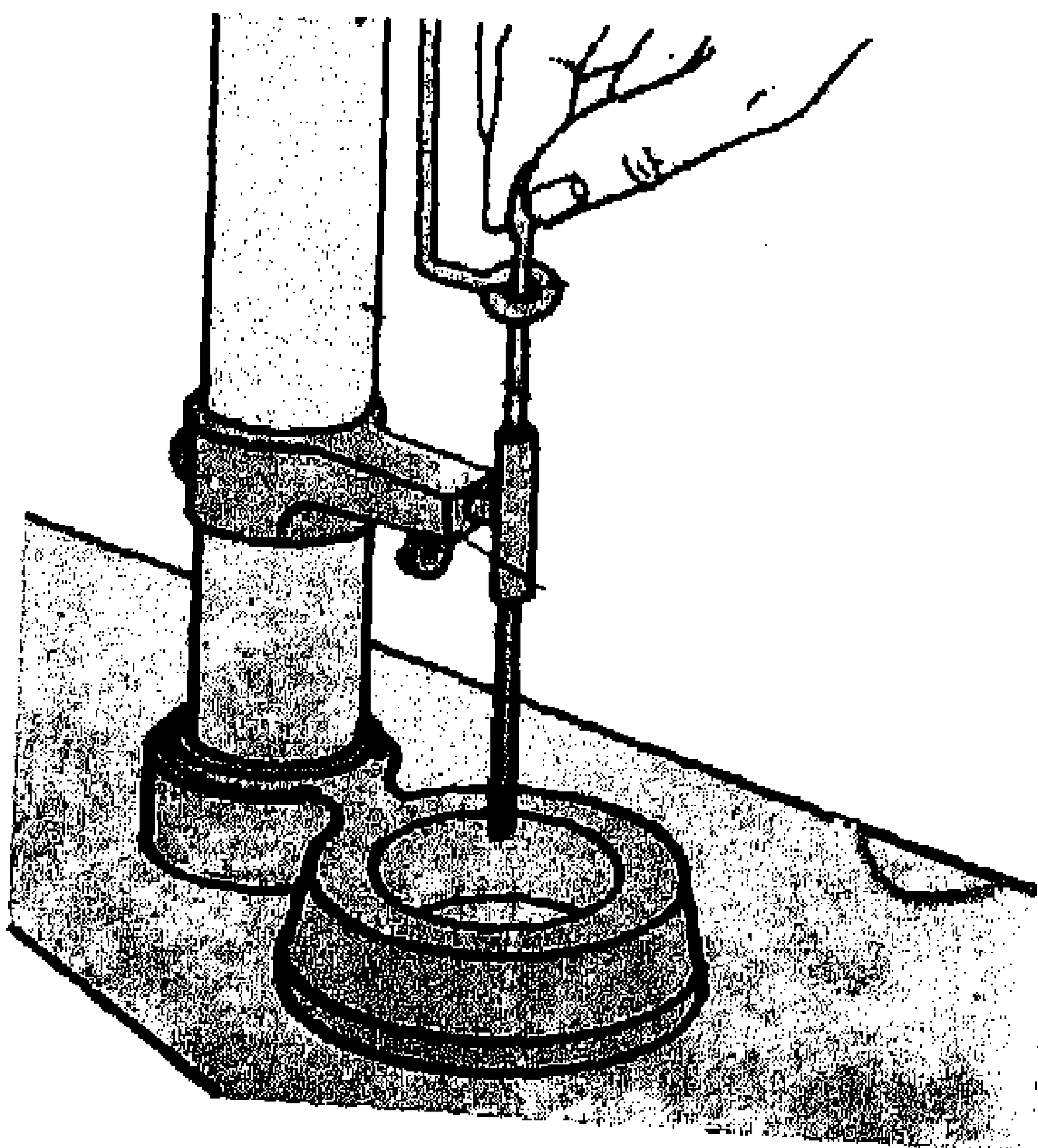


الشكل رقم ٤/١٤
المرحاض المعلق على الحائط توجد له أنبوبة
تقوم بالتوصيل بين الخزان والسلطانية

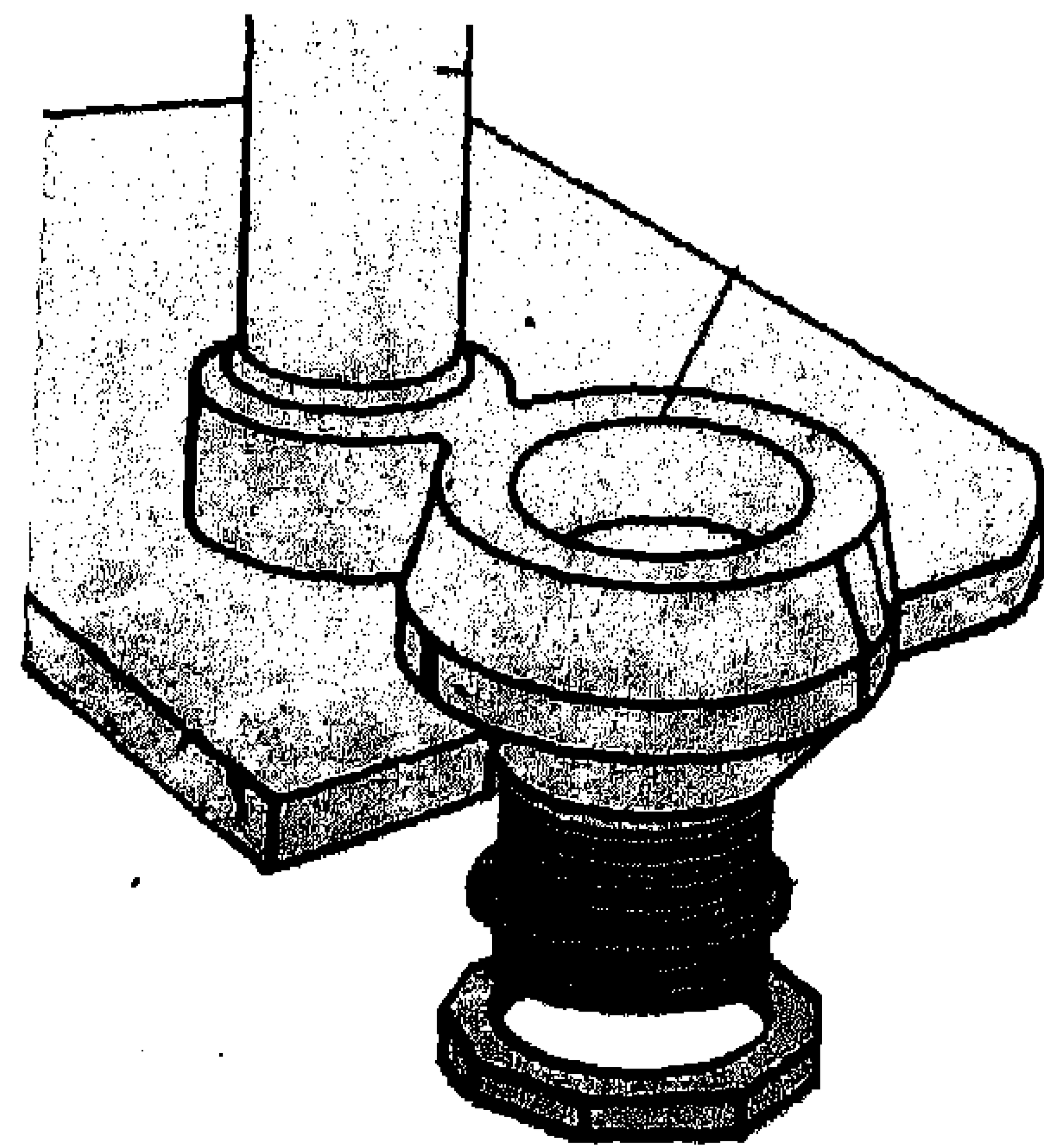
أما فى الخزانات التى تركب فوق السلطانية (الشكل رقم ٤/١٥). اخلع المسامير القلاووظ وبعدها الحشية... أولج أنبوبة الطرد لمجموعة الصمام الجديدة من خلال قاع الخزان - ضع أنبوبة تصريف الفائض (الشكل رقم ٤/١٦) فى مكانها الصحيح، ثم ثبت الصمولة لإمساك الأنبوبة فى مكانها... ضع قضيب الدليل على أنبوبة تصريف الفائض، بحيث تقع فى المنتصف تمامًا فوق مقعد الصمام، ثم ثبته فى مكانه... ركب أسلاك الرفع (الشكل رقم ٤/١٧) خلال ذراع الدليل وذراع الإعتاق.. اربط قلاووظ السدادة فوق سلك الرفع الأدنى (الشكل رقم ٤/١٨)، ماسورة تصريف الفائض



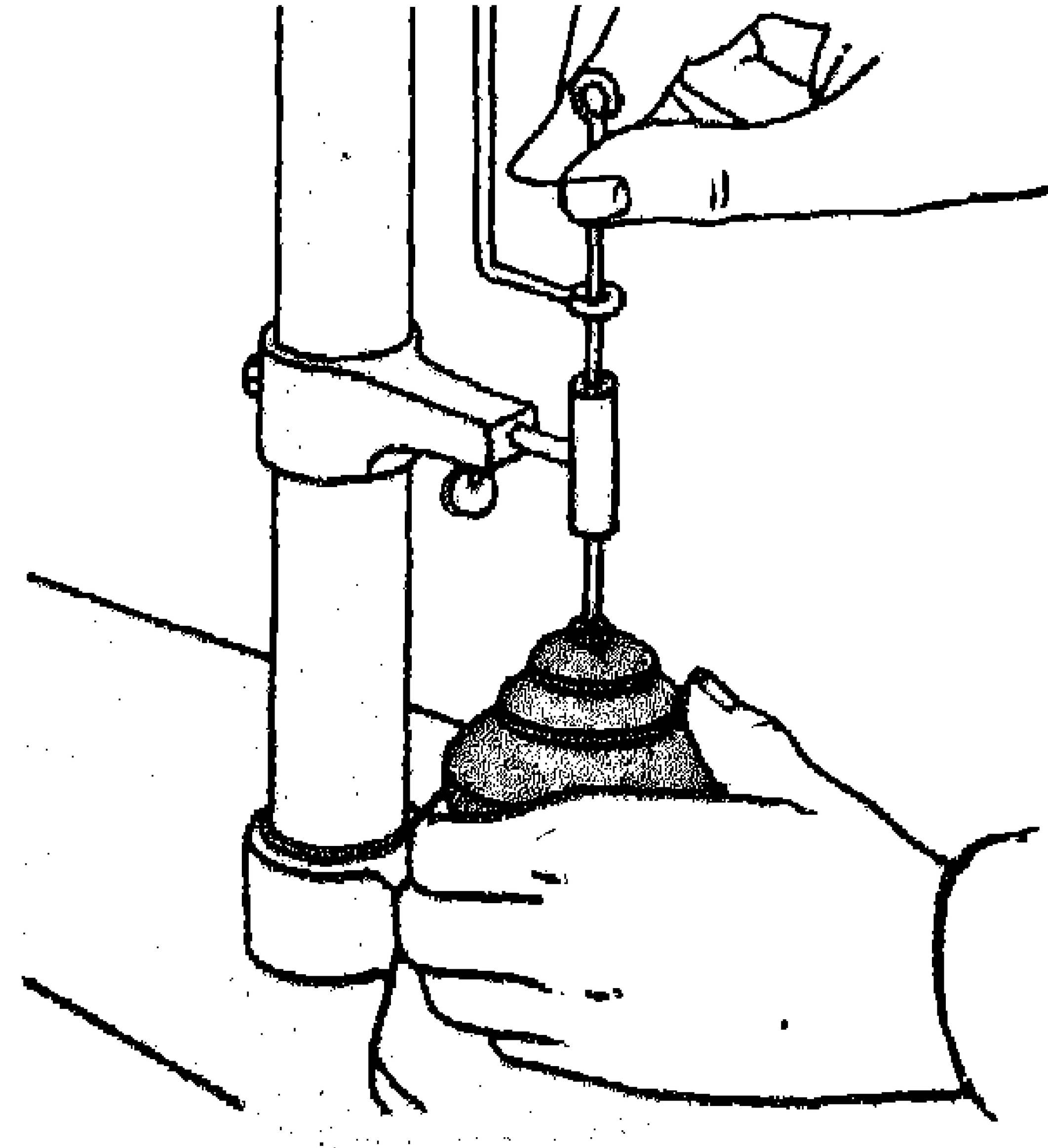
الشكل رقم ٤/١٥ خزانات فوق السلطانية: يوجد لها عدد ٢ مسمار قلاووظ تقوم بتوصيل الخزان فوق اللطانية



الشكل رقم ٤/١٧
ترتيب وضع ذراع الدليل فى مركز أنبوبة تصريف الفائض وتركيب أسلاك الرفع فوق مقغ الصمام



الشكل رقم ٤/١٦
لتركيب أنبوبة تصريف الفائض أعد تثبيت صمولة الزنق



الشكل رقم ٤/١٨
اربط قلاووظ السدادة مع سلك الدفع الأدنى. ثم اضبط وضعه فوق مقعد الصمام مباشرة



الشكل رقم ٤/١٩
ادفع السدادة فى مقعد الصمام

انسداد المراحيض

عندما تنتابك الظنون بأنك على وشك مجابهة مشكلة حدوث انسداد فى المرحاض، فى هذه الحالة لا تسارع باستخدام ماء خزان المرحاض، حتى لا تقع فى محظور آخر أشد خطورة من فيض لماء المرحاض بما فيه من فضلات إلى أرضية الحمام... بل على العكس عندما توشك المشكلة على الانفجار، سارع برفع غطاء الخزان وبادر على الفور بسد صمام التدفق بواسطة اليد (الشكل رقم ٤/١٩) ويتم ذلك بدفع السدادة داخل مقعد الصمام.

السبب المعتاد لحدوث الانسداد هو وجود عوائق فى محبس الروائح... استخدم أولا الكباس لإزاحة هذا العائق... وفى حالات فشل الكباس فى علاج المشكلة استخدم بريمة المرحاض.. وكمحاولة أخيرة استخدم الخرطوم أو الكيس البالونى فى أقرب فتحة تنظيف.

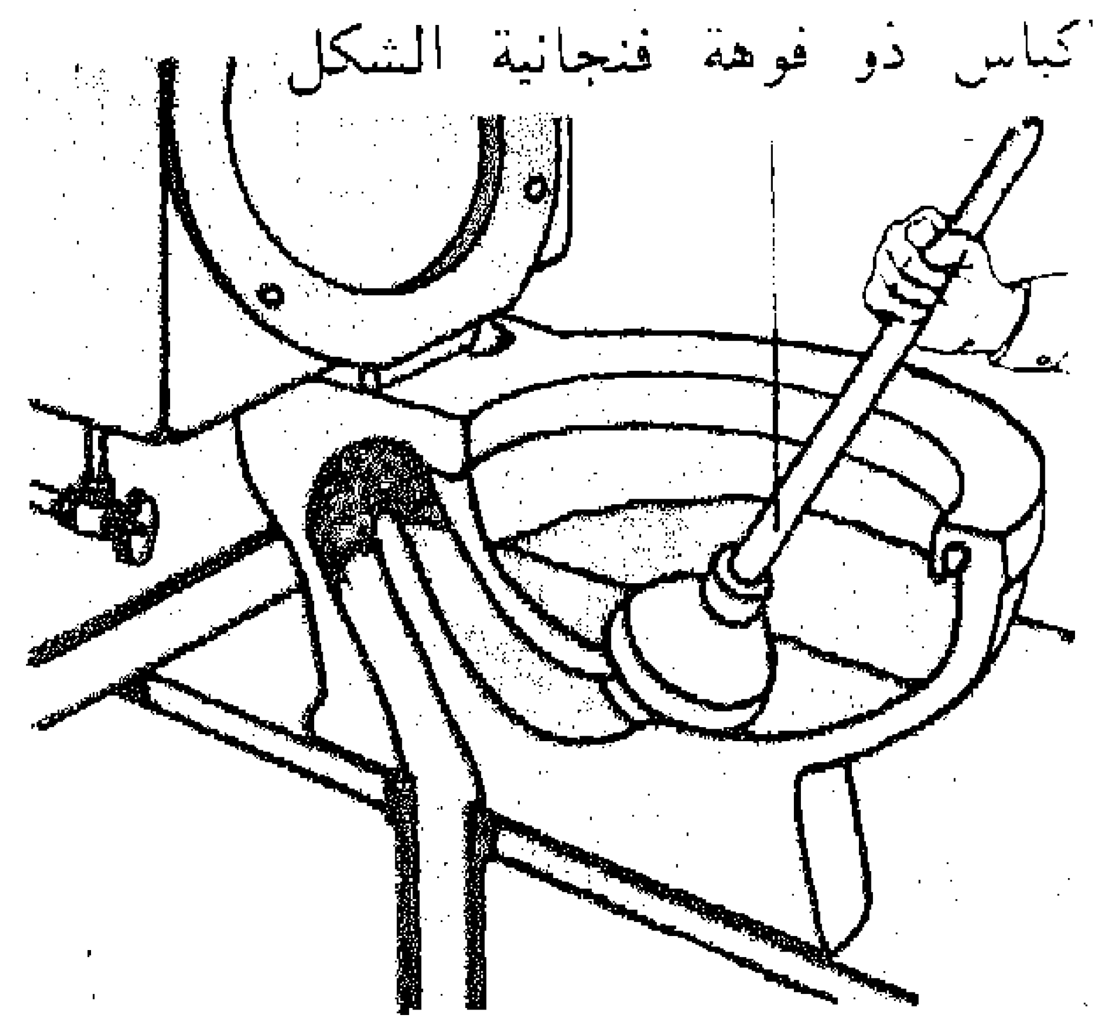
تحذير هام:

لا تستخدم أى منظف كيماوى مما يستخدم فى تنظيف مواسير الصرف، فهى علاوة على أنها غير مجدية على الإطلاق، فقد تتسبب فى إحداث ضرر فى البورسلين بالإضافة إلى ما تسببه المادة الكاوية من أضرار.

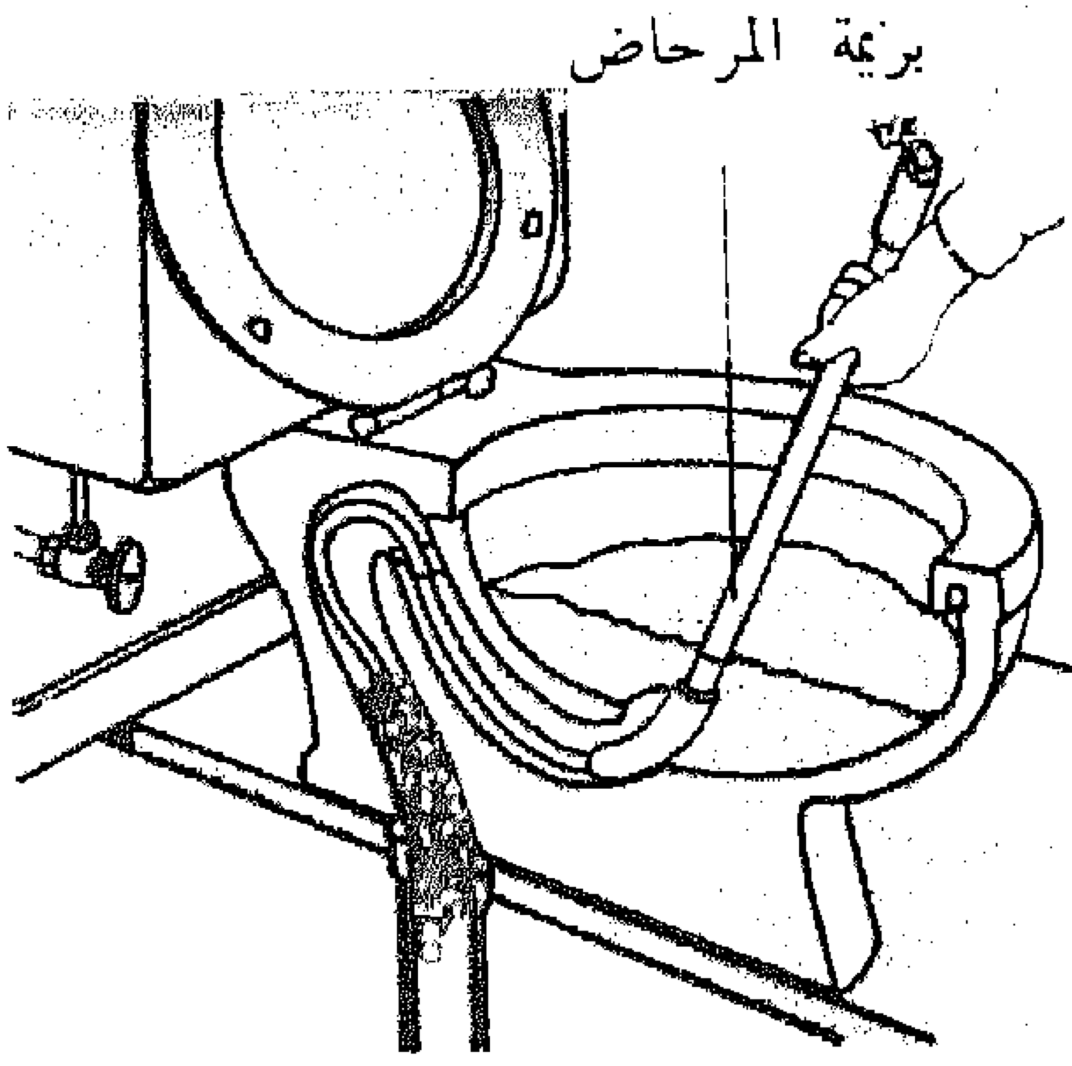
استخدام الكباس

يستخدم الكباس القمعى الشكل، كمحاولة أولى للتخلص من مشكلة انسداد المرحاض، ويتميز هذا الكباس بوجود طرف قمعى الشكل، يكفى لسد فتحة السلطانية بإحكام (الشكل رقم ٤/٢٠).

ادفع بالكباس للأمام والخلف حوالى ١٢ مرة لدفع العوائق من خلال محبس الروائح أو سحبها إلى داخل السلطانية حيث يتم التخلص منها.



الشكل رقم ٤/٢٠
استخدم الكباس ذو الفوهة فنجانية الشكل المصنعة خصيصًا للمرحاض، لإزاحة الانسداد من محبس الروائح بالمرحاض



الشكل رقم ٤/٢١
استخدم البريمة المنحنية للوصول إلى أماكن الانسداد العميقة فى محبس روائح المرحاض

استخدم بريمة المرحاض

عند فشل الكباس فى دفع أسباب الانسداد يكون استخدام بريمة المرحاض هو الخطوة الثانية المناسبة (الشكل رقم ٤/٢١)، هذه الأداة التى يمكنها الوصول إلى مسافات أعمق داخل محبس الروائح... كما أنها تتميز بوجود طرف منحن يمكنه التعامل مع منحنيات المرحاض بأقل قدر من الفوضى أو الخسارة، كما تتميز بريمة المرحاض بوجود غلاف واق لحماية السلطانية من الخدوش (راجع طريقة عمل البريمة فى المقالات السابقة).

الارتشاح فى المرحاض، والتسرب ومشاكل التدفق

نقدم فى الفصل التالى مجموعة من المشاكل المتنوعة التى تصيب المرحاض وتحتاج إلى علاج، نذكر منها الارتشاح (هواء رطب مكثف فى خزان المرحاض)، التسرب بالكمل للمياه، بعض الصعوبات فى المقبض أو مشاكل ممرات التدفق.

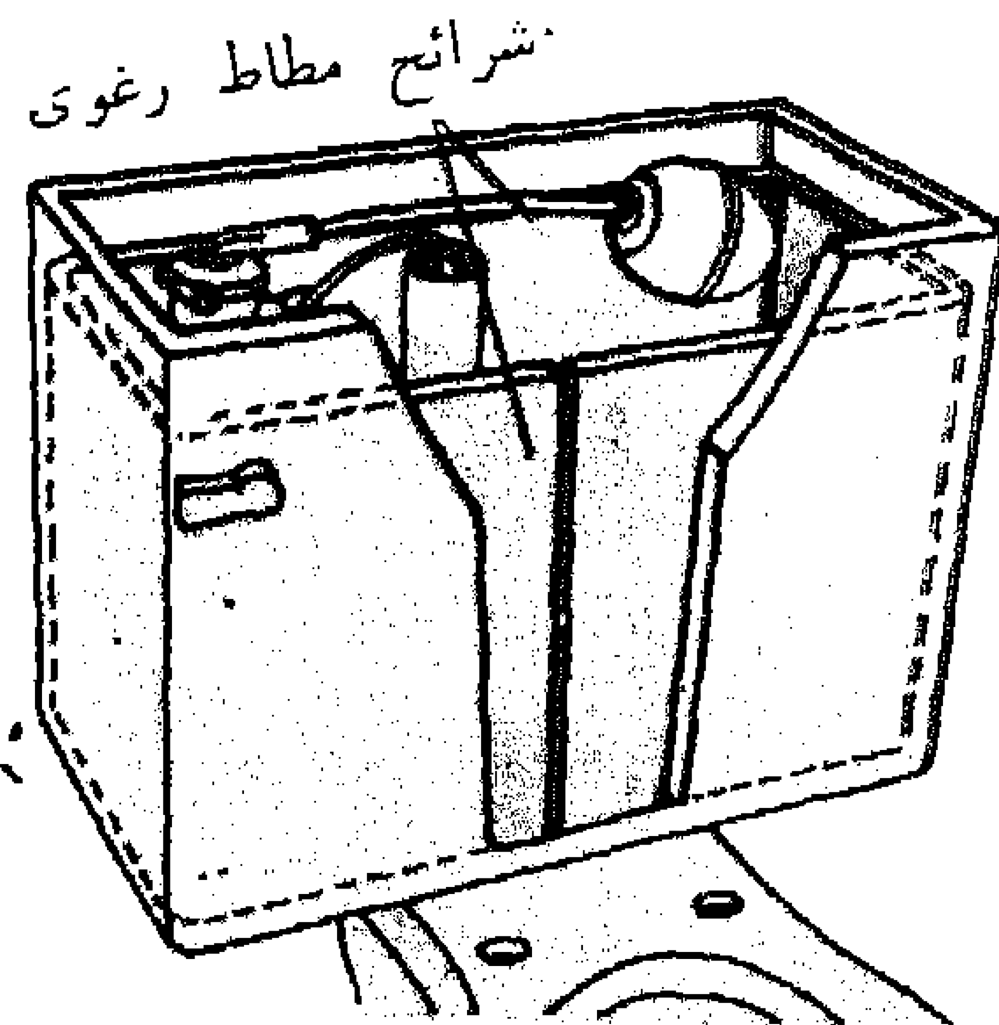
تحذير هام:

قبل البدء بأى عمل أقفل الصمام الخاص بالتركيبة الصحية التالفة أو صمام الإقفال الرئيسى، وبادر بتفريغ الخزان، ثم استخدم الإسفنجة فى امتصاص كل ماء الخزان.

الارتشاح فى الخزان:

وهى مشكلة شائعة، وكثيراً ما يحدث الارتشاح فى فصل الصيف... عندما يقوم الماء البارد بتبريد سطح البورسلين، وبالتدفئة يتكاثف الهواء الرطب على السطح الخارجى، وعند توافر ظروف غير مناسبة، فإن الرشح المائى المتكون يساعد على نمو عفن فطرى، وتفكيك بلاط الأرضية، كما يسبب فى وجود تعفن تحت أرضية الحمام.

ولعل ابسط الحلول المتاحة، هو عزل السطح الداخلى للخزان ببطانة من المطاط الرغوى، ولتجهيز هذه البطانة اقطع المطاط الرغوى إلى شرائح بسمك $\frac{1}{2}$ بوصة لتثبيتها داخل الخزان... ضع كمية وافرة من غراء السليكون، أو من لصاق مطاطى حول جوانب الخزان، ثم أضغط عليها المطاط. (الشكل رقم ٤/٢٢) اترك الغراء ليجف مدة ٢٤ ساعة قبل إعادة ملء الخزان. تأكد من أن الحشية الجديدة لا تعوق حركة أى جزء من أجزاء الخزان الداخلية.

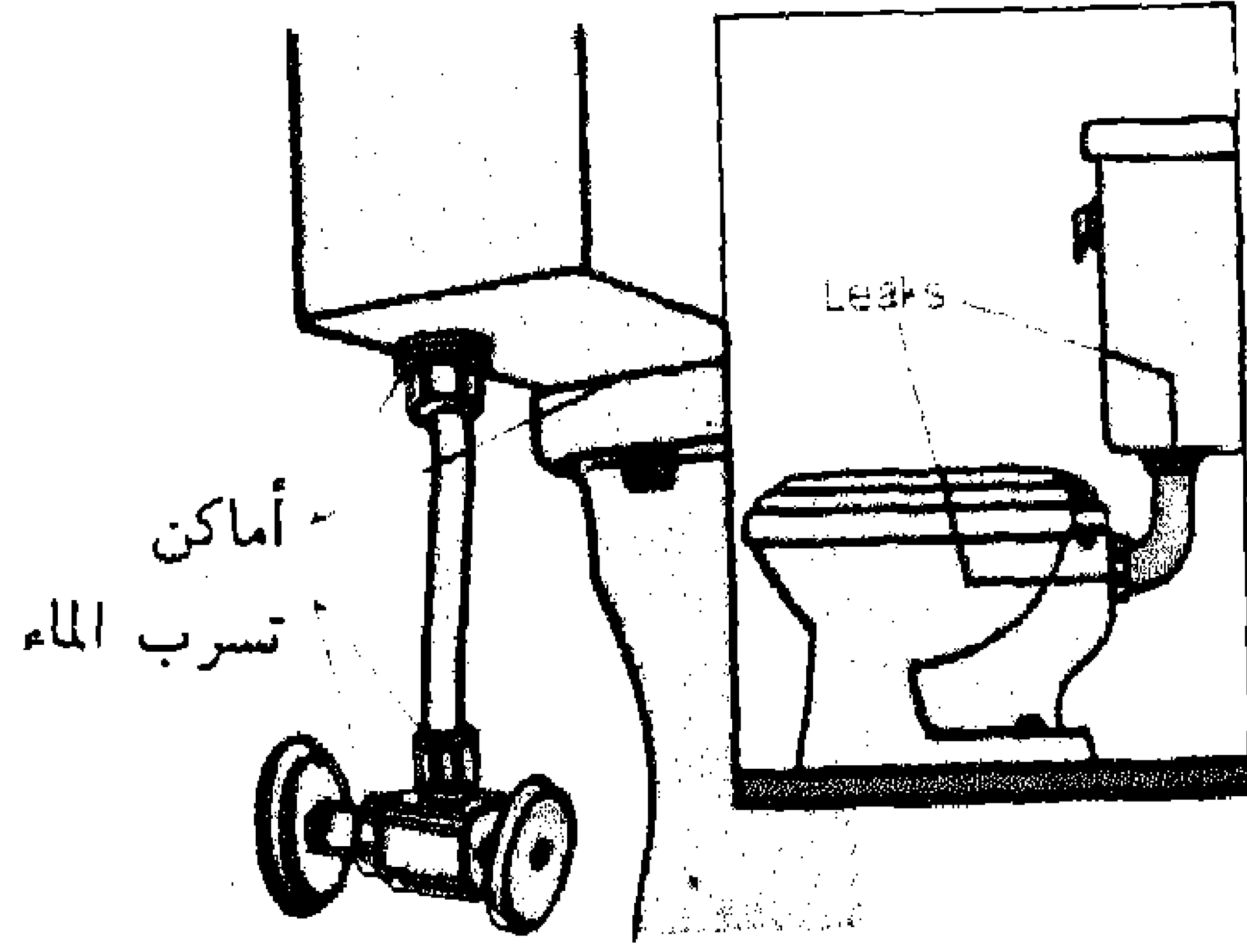


الشكل رقم ٤/٢٢
تبطين جدران الخزان بمطاط رغوى

التسرب:

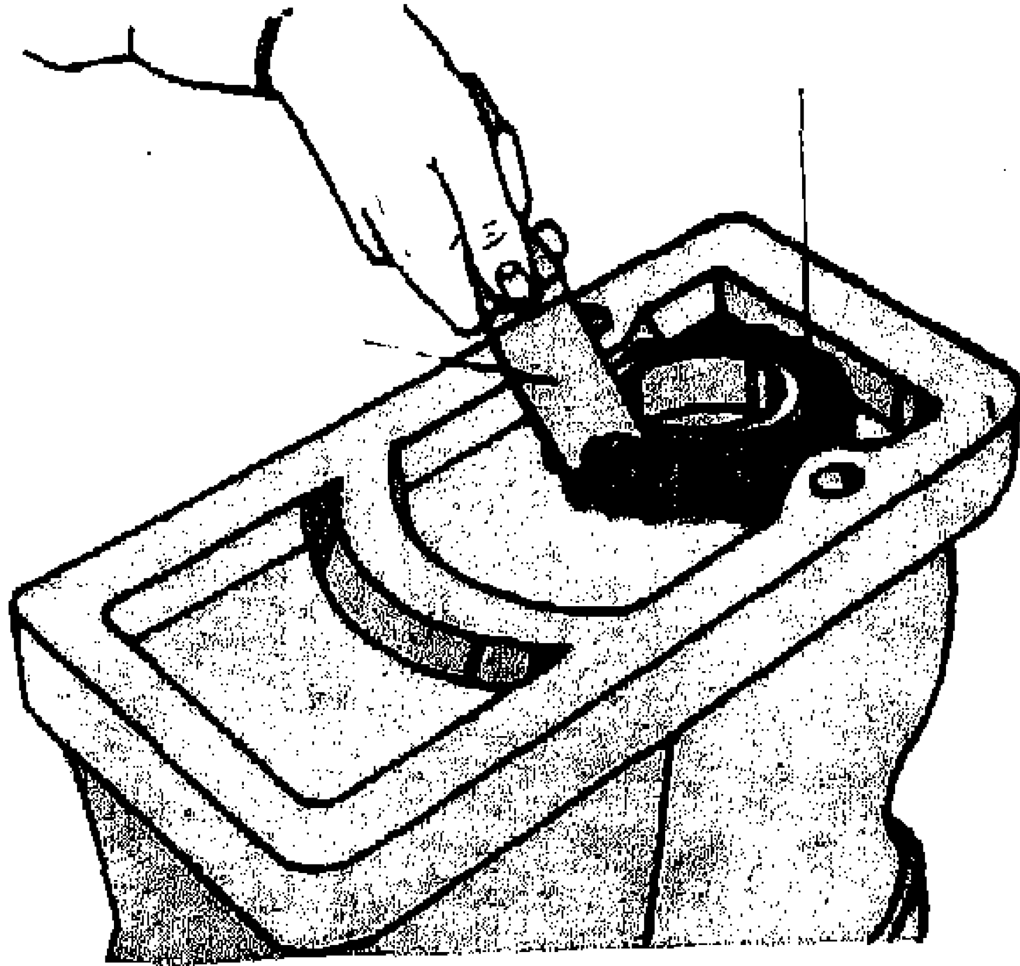
لوقف التسرب فى المسافة ما بين الخزان والسلطانية (الشكل رقم ٤/٢٣) فى هذه الحالة أنت فى حاجة لحل الخزان وتغيير الحشية (طوق لمنع التسرب)، وإذا استمر العيب على حاله افحص مجموعه صمام المرحض (راجع المقال السابق).

أما إذا كان مصدر العيب هو ماسورة مدخل المياه... أعد تثبيت القارنة تحت الخزان، وأعد فحص الوردة الخاصة بها، وقم بتغييرها فى حالة تلفها.



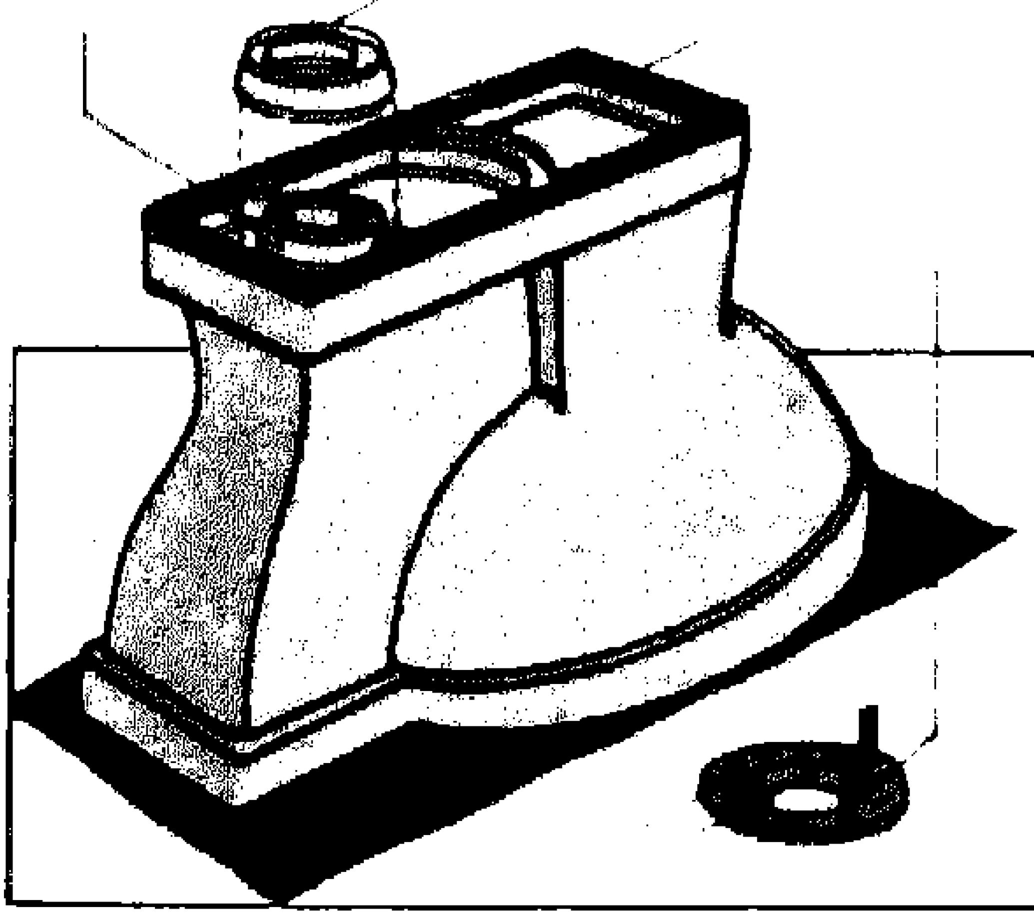
الشكل رقم ٤/٢٣
لعلاج التسرب ما بين السلطانية والخزان والحائط، بتغيير الوردات واللبوسات (الحشيات)

عندما يكون مصدر التسرب من قاعدة السلطانية المرحاض... فى هذه الحالة أنت فى حاجة لتغيير الحشية الشمعية التى تقوم كغشاء مانع للتسرب من السلطانية إلى أرضية الحمام... ولعل أول الخطوات المنطقية هى رفع الخزان (راجع المقال السابق) وكذا السلطانية.استخدم سكين مد المعجون فى إزالة الحشية القديمة (الشكل رقم ٤/٢٤) من قاع السلطانية ومن حافة الأرضية افحص حافة الأرضية بعناية، وقم بتغييرها فى حالة وجود تلف بها.



الشكل رقم ٤/٢٤
تغيير الحشية الشمعية الواقعة أسفل المرحاض لوقف تسريب الماء من عند قاعدة المرحاض

ركب اللبوس الشمعى الجديد (الشكل رقم ٤/٢٥) على فتحة المرحاض (تعرف بالبوق)... ضع كمية من معجون السباك حول حافة قاع السلطانية أعد تركيب المرحاض (راجع الموضوعات التالية).

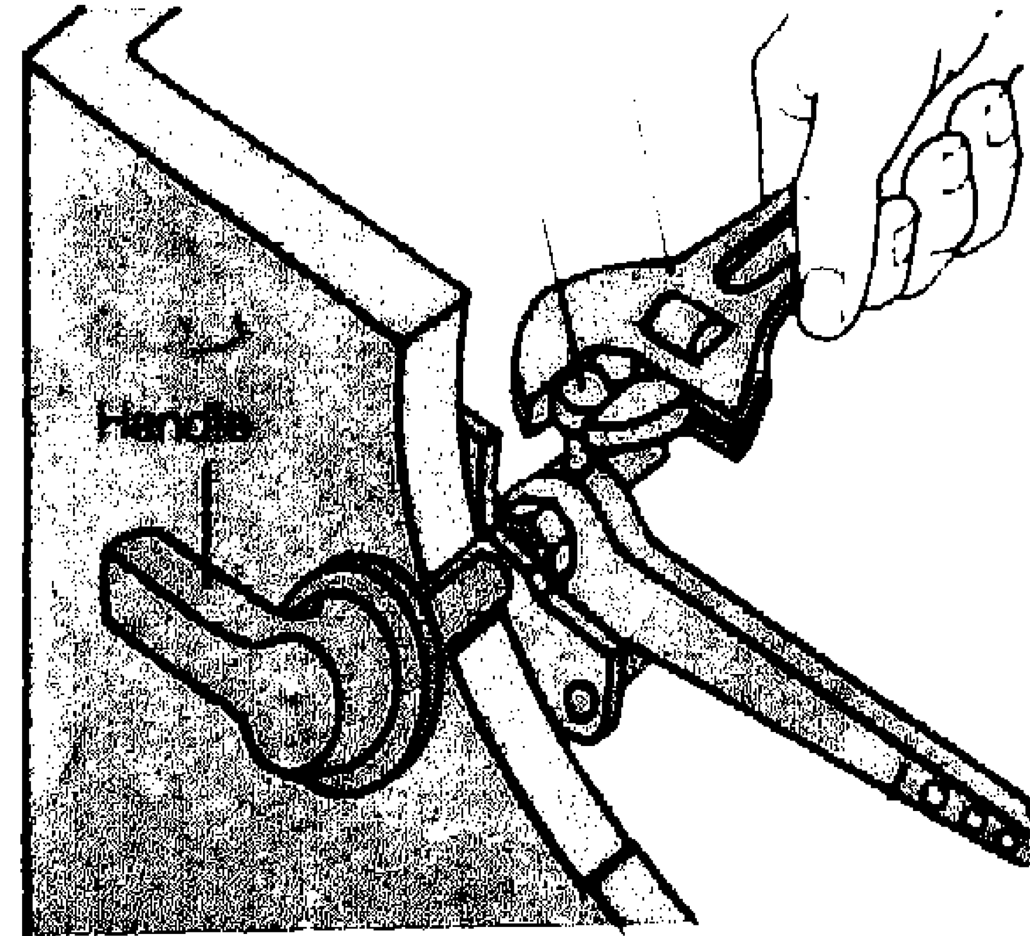


الشكل رقم ٤/٢٥
تركيب لبوس شمعى جديد على بوق المرحاض لتحقيق مانع محكم للتسرب مع حافة الأرضية

مشاكل المرحض (تدفق الماء):

إن وجود مقبض سائب أو ذراع إعناق غير مثبت بالإحكام الكافى فى موقعه يتسبب فى وجود دورة رحض خاطئة... ثبت المسمار المقلوظ (مسمار ربط) فى المقبض (الشكل رقم ٤/٢٦)، أو بتغيير المقبض بأكمله.

استخدم قطعة من السلك فى تسليك ممرات المرحض أسفل حافة السلطانية.

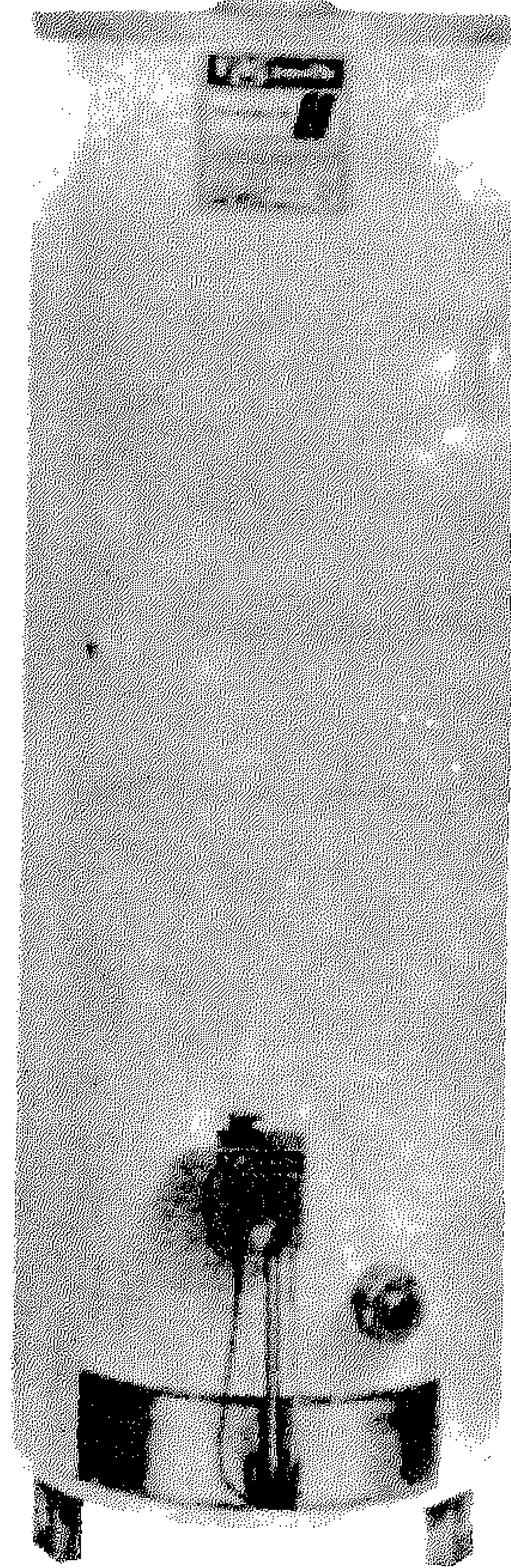


الشكل رقم ٤/٢٦
أعد تثبيت مسمار ربط المقبض أو ذراع الإعناق فى الحالات التى يكون فيها المقبض المتسبب سببًا فى حدوث رحض غير مضبوط

البَـابُ الخامِسْ

سخانات الماء والغسالات

سخانات الماء



الشكل رقم ٥/١ جهاز حديث لسخان الماء

تقوم معظم المنشآت المنزلية والتجارية الصغيرة بتركيب وحدات لتسخين وتخزين الماء الساخن. وتحتاج هذه الوحدات لمد أنابيب لتوصيل ماء بارد إليها، وأنابيب أخرى لنقل الماء المسخن ليتولى عملية تسخين ماء التركيبات الصحية والموزعة بالمنزل .

وتتطلب الوحدات المستخدمة للغاز كمصدر لطاقة التسخين إلى:

١ - أنابيب لنقل الوقود إلى الموقد.

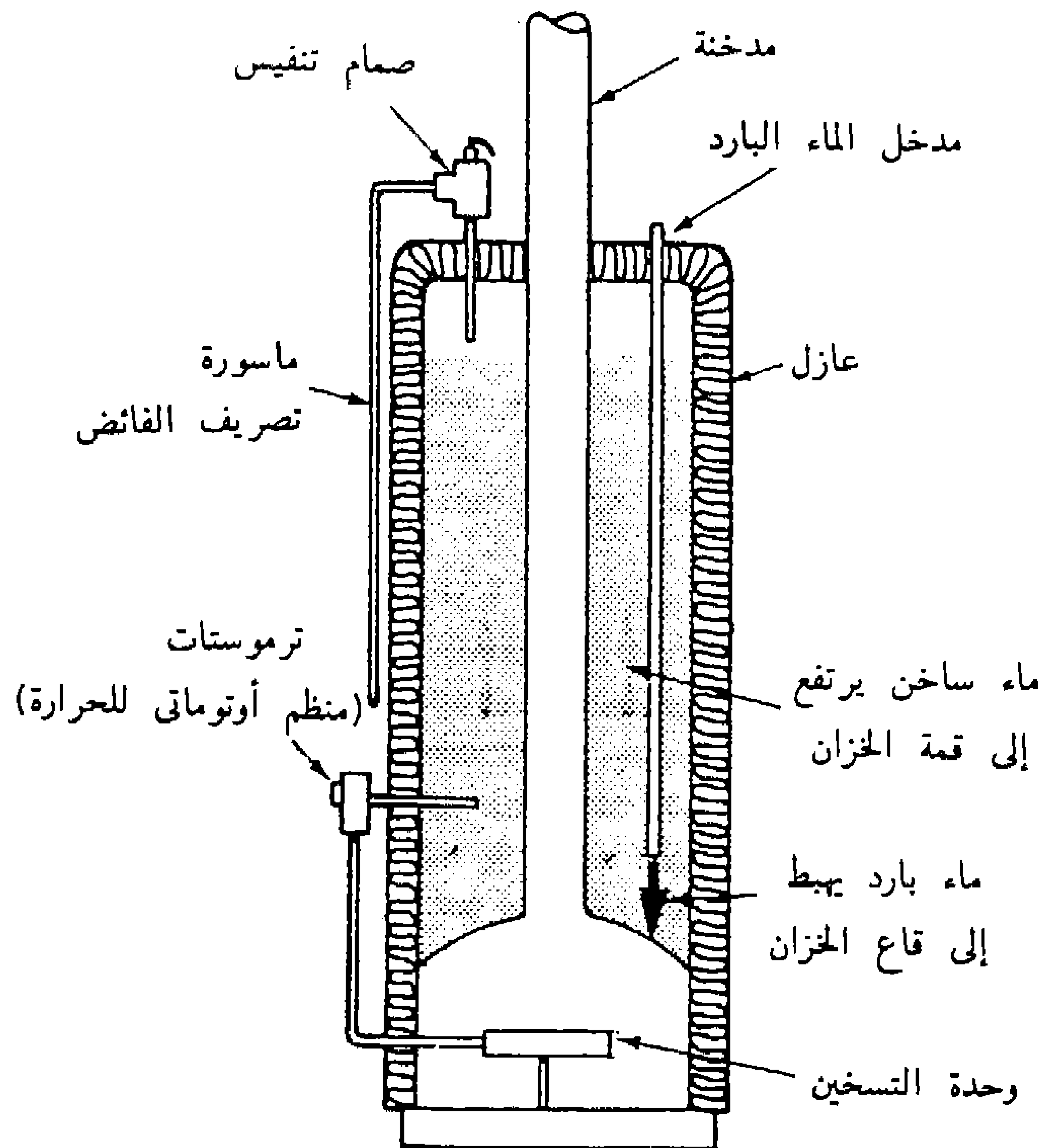
٢ - نظام تهوية نواتج الإحتراق إلى الخارج.

وتحتاج بعض المنشآت التجارية لتركيب مبردات للمياه لتفى ببعض احتياجات موظفى الشركة من الماء البارد.

والسباك أو الفنى المتخصص هو الشخص المسئول عن توصيل الأنابيب للمبردات أو السخانات.. وعلى ذلك يجب أن يكون هؤلاء العمال على دراية كافية باحتياجات هذه التركيبات.. وفى بعض الأحيان قد يتطلب الأمر استدعاء السباك أو العامل الفنى المتخصص، لتركيب وحدات جديدة أو لإنجاز بعض أعمال الصيانة الأمر يتطلب منك الإلمام ببعض المعلومات الأولية لهذا الموضوع حتى يمكنك متابعة العمال فى أثناء تأديتهم لأعمال التركيب أو الصيانة.

سخانات الماء وصهاريج التخزين

تشتمل معظم أجهزة تسخين المياه الشائعة الاستخدام فى أيامنا هذه على وحدة للتسخين مع صهريج تخزين (الشكل رقم ٥/١).



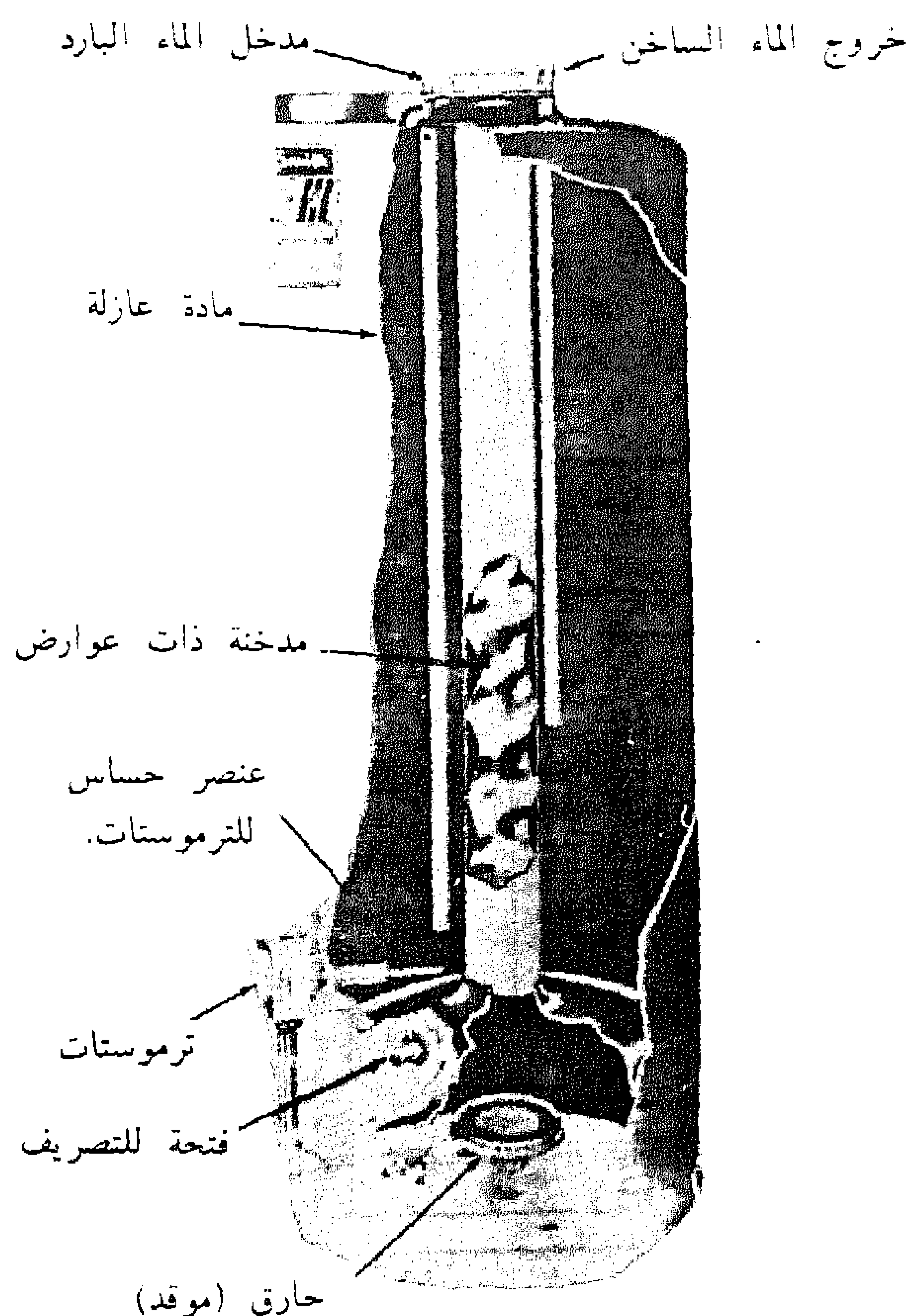
الشكل رقم ٥/٢ يحتاج تشغيل السخان إلى وجود: مصدر للتسخين، اجهزة للتحكم، أجهزة للأمان، وخزان معزول

الغرض الأساسي لمثل هذه الوحدات هو تزويد المستهلكين اتوماتيكيًا بكميات مناسبة من الماء بدرجة حرارة ملائمة.

يعتمد تصميم خزانات الماء، على الخواص الطبيعية للماء (الشكل رقم ٥/٢) وفيما يلي نقدم طريقة العمل في سخانات الماء: حيث يدخل الماء البارد بالقرب من قاع الخزان أما الماء الساخن فيتم سحبه بالقرب من القمة.. ولما كان الماء يتمدد بتأثير الحرارة مما يجعله أخف وزنًا، وعلى هذا فهو يرتفع إلى قمة الخزان حيث يبرد ويهبط الماء المتكاثف إلى قاع الخزان حيث يعاد تسخينه، وعلى ذلك فإن دورة الماء داخل الخزان تؤكد تواجد مخزون دائم من الماء الساخن طوال الوقت.

ويعتبر هذا المخزون من الماء الساخن هامًا جدًا وضروريًا بسبب ارتفاع تكاليف تسخين كمية كبيرة من الماء بسرعة.

ويتوقف حجم الخزان على كمية الماء المراد استهلاكها في المبنى يوميًا.



الشكل رقم ٥/٣ سخان للماء باستخدام الغاز الطبيعي

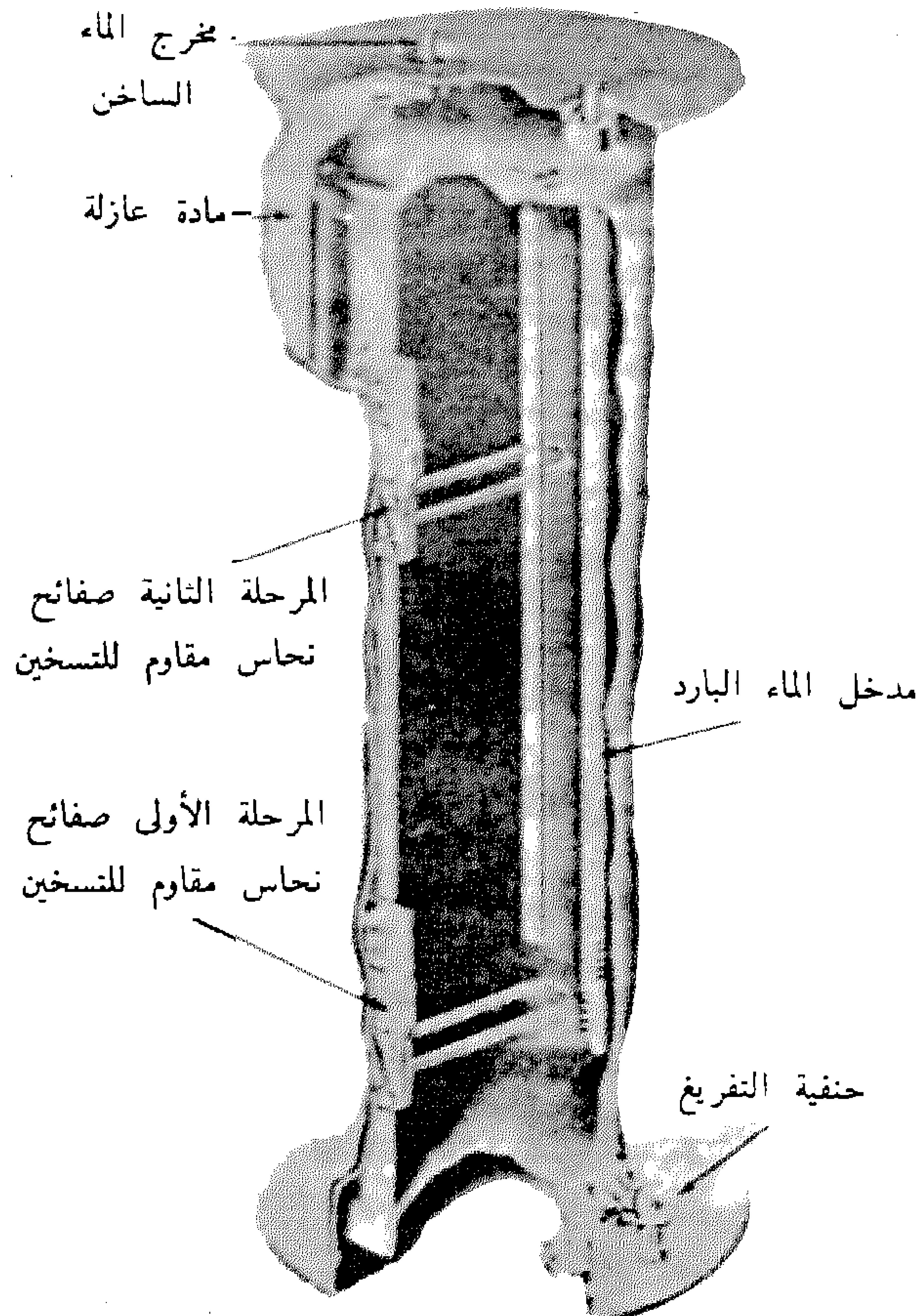
أنواع سخانات الماء

كقاعدة عامة يوجد نوعان من السخانات:

١ - سخانات تعتمد على الغاز كمصدر للطاقة، وفيها يحترق الوقود بواسطة جهاز للتسخين لرفع درجة حرارة الماء.. يعتبر الغاز الطبيعي هو أشهر أنواع الوقود استخداماً.

٢ - سخانات تعتمد على الكهرباء لتسخين ملف مقاومة (عنصر تسخين) يوضع داخل صهريج التخزين.

سخانات الماء للغاز الطبيعي (الشكل رقم ٥/٣) وهي تحرق وقودها في صندوق الاحتراق المركب أسفل الخزان داخل الغلاف المعدني الخارجي ولما كان من الضروري التخلص من نواتج



الشكل رقم ٥/٤ قطاع لسخان الماء الكهربي ملف مقاوم للتسخين عبارة عن السلك لولبي يشابه الزنبرك ويصبح متوهجًا بالحرارة عند تدفق التيار الكهربي خلال هذا الملف

الاحتراق، لذلك يتم تركيب مدخنة فى كل سخان للمياه يستخدم الغاز الطبيعى لتصريف نواتج الاحتراق إلى خارج المنزل.

أما السخانات الكهربائية فهى تستخدم ملف مقاومة (عنصر تسخين) معزول لرفع درجة حرارة الماء.. وهذا العنصر يكون مغمورًا فى الماء نفسه، ولا يحتاج هذا النوع من السخانات إلى مداخن، لأنه لا يحترق فيها أى وقود.

السخان الكهربى الموضح بالشكل رقم ٥/٤، فهو عبارة عن موديل مزدوج المراحل، وهذا يعنى أنه يحتوى على عدد «٢» عنصر تسخين (ملف مقاومة)، وفى ظروف التشغيل العادية يعمل الملف السفلى فقط.. أما عند الحاجة لاستعل كميات من الماء الساخن وعند الحاجة لإحلال ماء ساخن جديد بسرعة أكبر يعمل الملف العلوى فقط.

اختيار سخان الماء المناسب

يعتمد اختيار النموذج المناسب من سخانات الماء على عدة عوامل، مع ملاحظة أنه لا يوجد نوع احد من السخانات يصلح لجميع الأغراض، ويجب أخذ الشروط التالية فى الاعتبار.

١ ـ توافر مصدر مناسب للطاقة:

فى بعض المناطق يكون الغاز الطبيعى هو المصدر الرئيسى الاكثر اقتصادًا، والعكس صحيح فى مناطق أخرى تكون الكهرباء هى المصدر الارخص .

٢ ـ سعة سخان الماء:

يجب أن تتناسب سعة خزان سخان الماء مع عدد أفراد الأسرة وكمية الاستهلاك المطلوبة، وعدد الأجهزة الكهربائية المستهلكة للماء الساخن فى المنزل.

٣ ـ المتانة:

تتوقف قابلية السخان على مواجهة المتطلبات اليومية على نوع الخامة المصنع منها السخان.. توجد وحدات مصنعة من الصلب المجلفن، النحاس، وأحد المؤشرات الهامة على جودة الخزان ما تقدمه بعض المصانع المنتجة من ضمان.. ويمكن للخزانات جيدة الصنع أن تعمل بكفاءة لمدة ١٥ ـ ٢٥ سنة.

٤ ـ القابلية للاحتفاظ بالرطوبة:

المادة العازلة لصهريج التخزين تخفض من فقدان الحرارة، كما توفر من استهلاك الوقود، ولذا فإنه يعتبر من الحكمة اختيار الوحدات التى تتميز بجودة العزل.

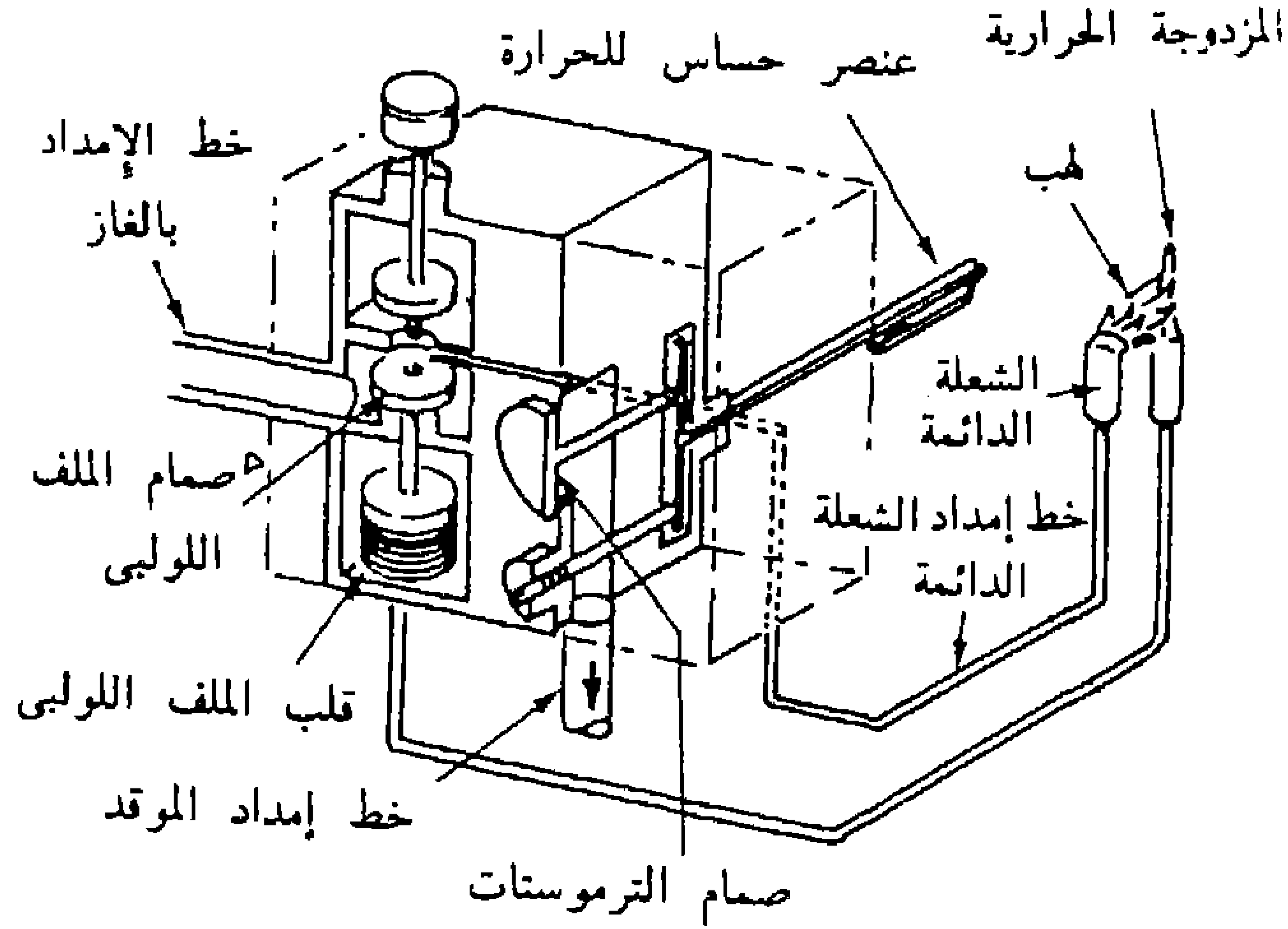
أنظمة الضبط والأمان

لما كان المطلب الأساسى من السخان هو تقديم الماء فى درجة حرارة وسط ما بين الساخن جدًّا والبارد جدًّا، ولذا يتم تزويد السخانات بترموستات (منظم حرارة أوتوماتيكى) يركب فى موقد التسخين...

الترموستات: عبارة عن جهاز يقوم بإدارة مصدر الطاقة من وضع التشغيل إلى وضع عدم التشغيل، والعكس صحيح حسب الحاجة. ويعتبر ملف المقاومة (عنصر التسخين)، هو الجزء الهام فى أى ترموستات وهو يتحرك بتأثير وجود الحرارة، وقد يكون هذا العنصر أنبوبة مملوءة بسائل أو غاز، أو قد يكون عبارة عن خوصة معدنية تتكون من معدنين مختلفين، ويتسبب التمدد فى هذا العنصر الحساس بجعل الترموستات يقوم بفتح أو غلق مفتاح أو صمام.

وعندما تصل درجة حرارة الماء إلى الدرجة المحددة مسبقا تقوم الترموستات بغلق مصدر الإمداد بالطاقة إلى موقد التسخين، وهذا العمل كفيل بإيقاف تأثير التسخين.

عند دخول الماء البارد إلى الخزان يحدث هبوط فى درجة حرارة الماء، وهذا يدفع العنصر الحساس لفتح مصدر الإمداد بالطاقة، مما يرفع درجة حرارة الماء إلى درجة الحرارة المرغوب فيها.



الشكل رقم ٥/٥ : نموذج نمطى لوحدة الصمام التحكمى، فى سخان الماء (الغاز): يوجد صمامان.

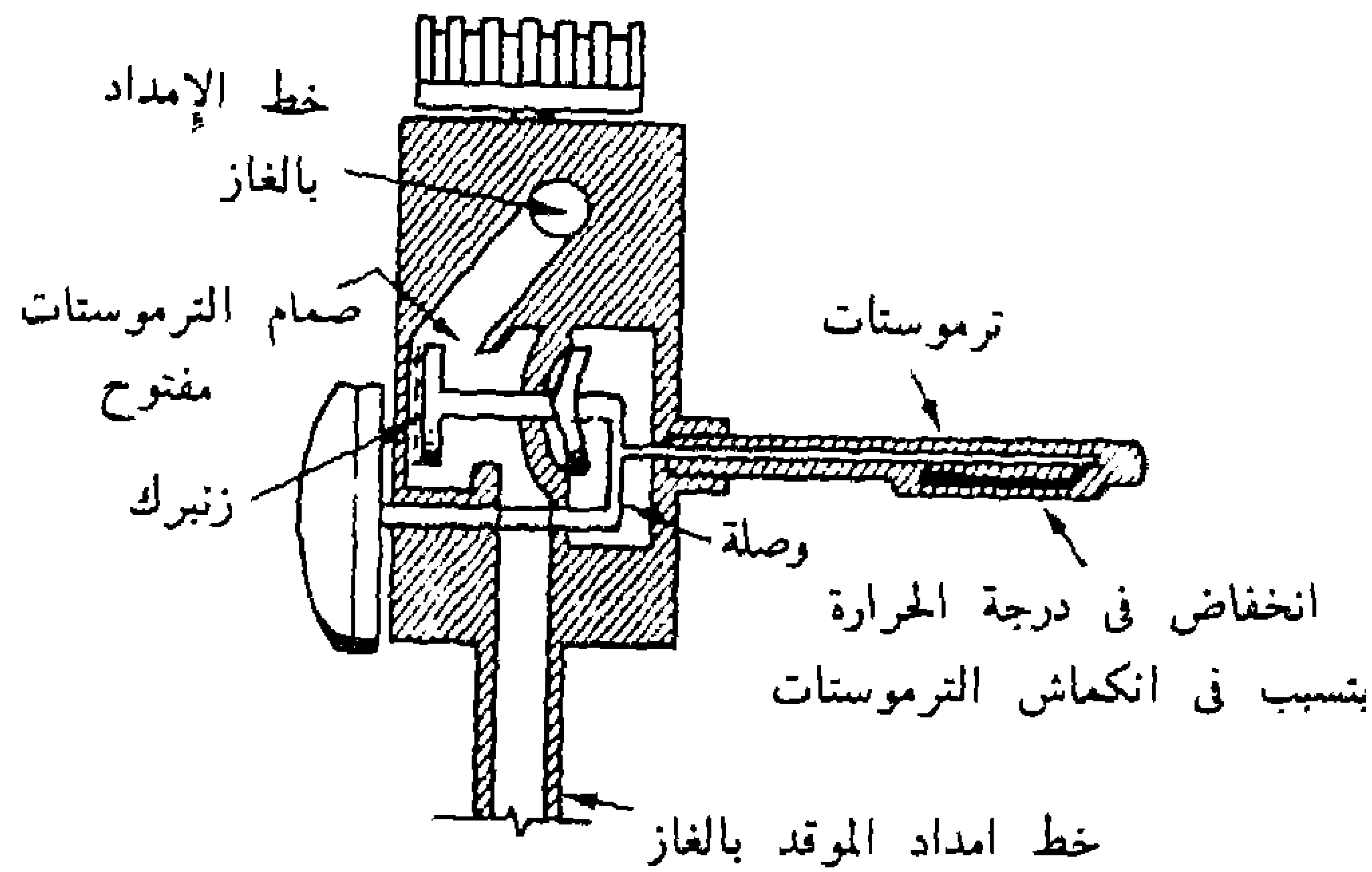
الأول : صمام الملف اللولبى، يتم التحكم فيه بواسطة الشعلة الدائمة حيث يظل الصمام مفتوحا طوال وقت اشتعال هذه الشمعة.

الثانى : صمام الترموستات، وهو ينفتح أو ينغلق عن طريق عنصر تسخين حساس للحرارة وفقا للتغيرات الحادثة فى درجة حرارة الماء.

والشكل رقم ٥/٥ يوضح نموذجا نمطيا لطريقة ضبط درجة حرارة سخان الغاز ويتم ذلك وفقا للخطوات التالية:

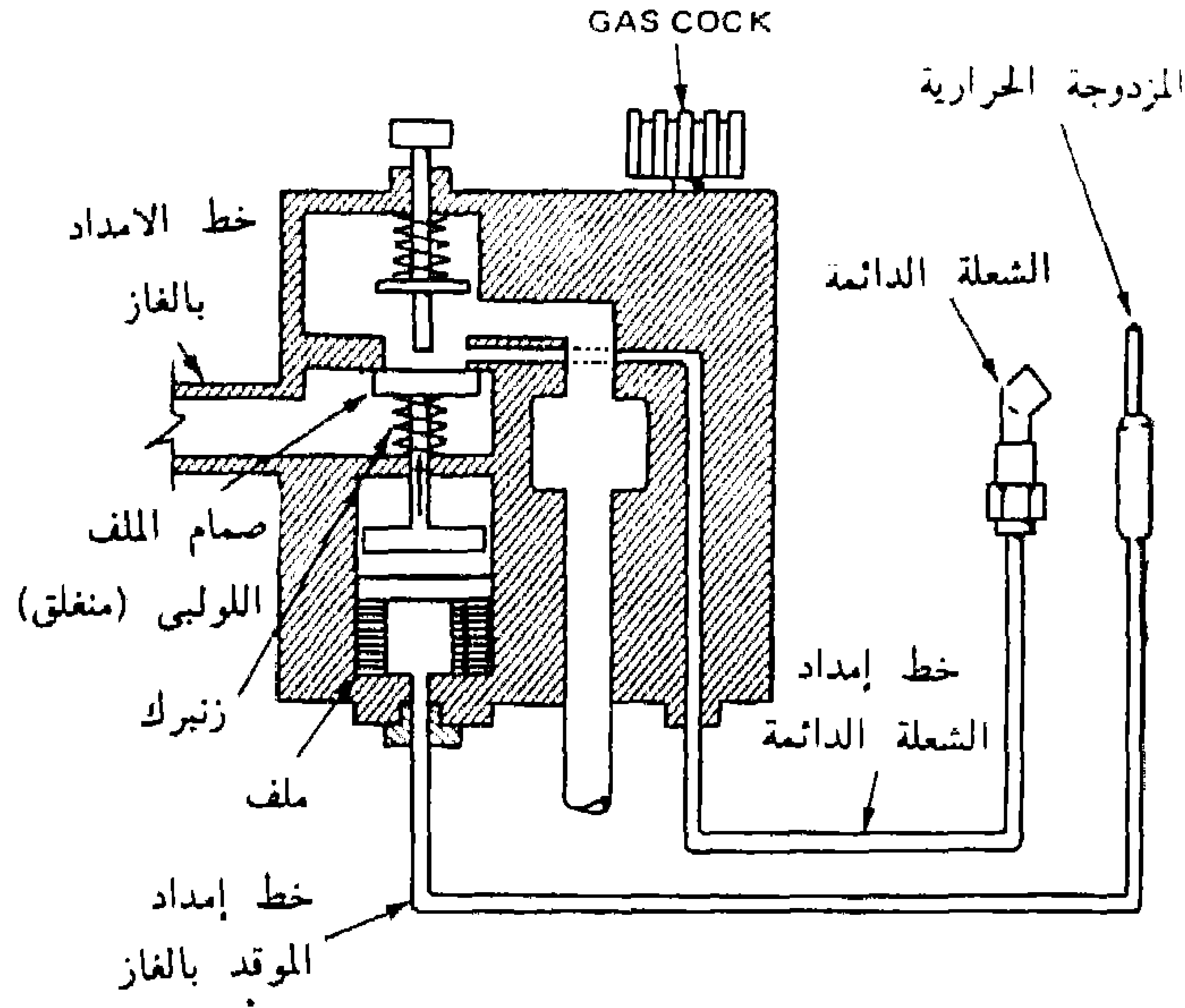
* عندما يقوم موقد التسخين بأداء وظيفته بطريقة طبيعية، فإن الشعلة الدائمة (النور الدليلى) يقوم بتسخين المزدوجة الحرارية.
* ينتج عن العملية السابقة تيار كهربى صغير يؤثر فى صمام الملف اللولبى.
* وهذا التيار الكهربى يخلق تجاذبا مغنطيسيا فى قلب الملف اللولبى يؤدى إلى فتح صمام الملف اللولبى.
* فى حالة انطفاء الشعلة الدائمة ينغلق صمام الملف اللولبى وينقطع مرور التيار.

ويتم التحكم فى صمام الترموستات (يقع على يمين صمام الملف اللولبى) بواسطة التمدد أو الانكماش الحادثين فى الوحدة الحساسة للحرارة... فعند حدوث انخفاض فى درجة حرارة الماء فإن ذلك يحرك العنصر الحساس ليصبح أقصر وبالتالى ينفتح صمام الترموستات الشكل رقم ٥/٦.

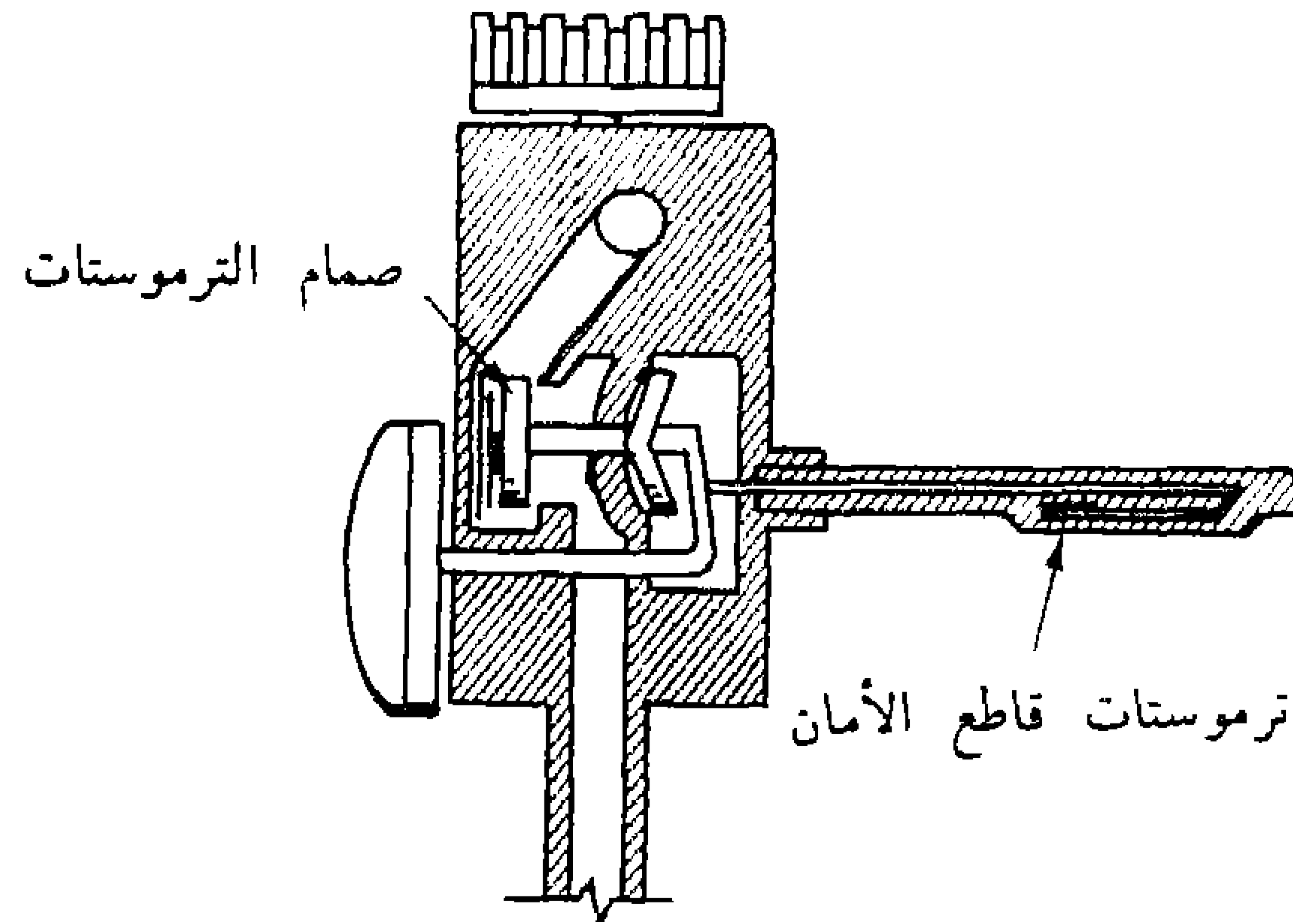


الشكل رقم ٥/٦ عند حدوث انخفاض فى درجة حرارة الماء ينكمش العنصر الحساس جاذبا صمام الترموستات

والشكل رقم ٥/٧ يقدم تفسيرًا أوضح، ذلك أن الشعلة الدائمة تستقبل دفقًا مستمرًا من الغاز عن طريق ممر جانبى صادر من الممر الرئيسى، وبالتالى يمكنها الاشتعال بصفة مستمرة.. وعندما تتوقف الشعلة الدائمة عن الاشتعال ينغلق مصدر الإمداد بالغاز بواسطة زنبرك.. ومن ناحية أخرى حتى ولو استمر الغاز فى التدفق إلى الشعلة الدائمة، فلن يكون هناك خطر حقيقى لأن هذه الكمية الصغيرة من الغاز تتسرب إلى الخارج عن طريق المدخنة.



الشكل رقم ٥/٧ عند انطفاء الشعلة الدائمة ينقطع تسخين المزدوجة الحرارية وبالتالى يوقف إنتاج الكهربية ونتيجة لذلك يقوم الزنبرك الواقع بين الصمام والملف بغلق الصمام



الشكل رقم ٥/٨ عندما تتجاوز درجة حرارة الماء حدود الأمان(٢٠٠ف أو٩٣°) يقوم ترموستات قاطع الأمان بقطع الدائرة الكهربية بين صمام الملف اللولبى والمزدوجة الحرارية وبذلك ينغلق الصمام. وهذا يوقف تدفق الغاز ويمنع غليان الماء

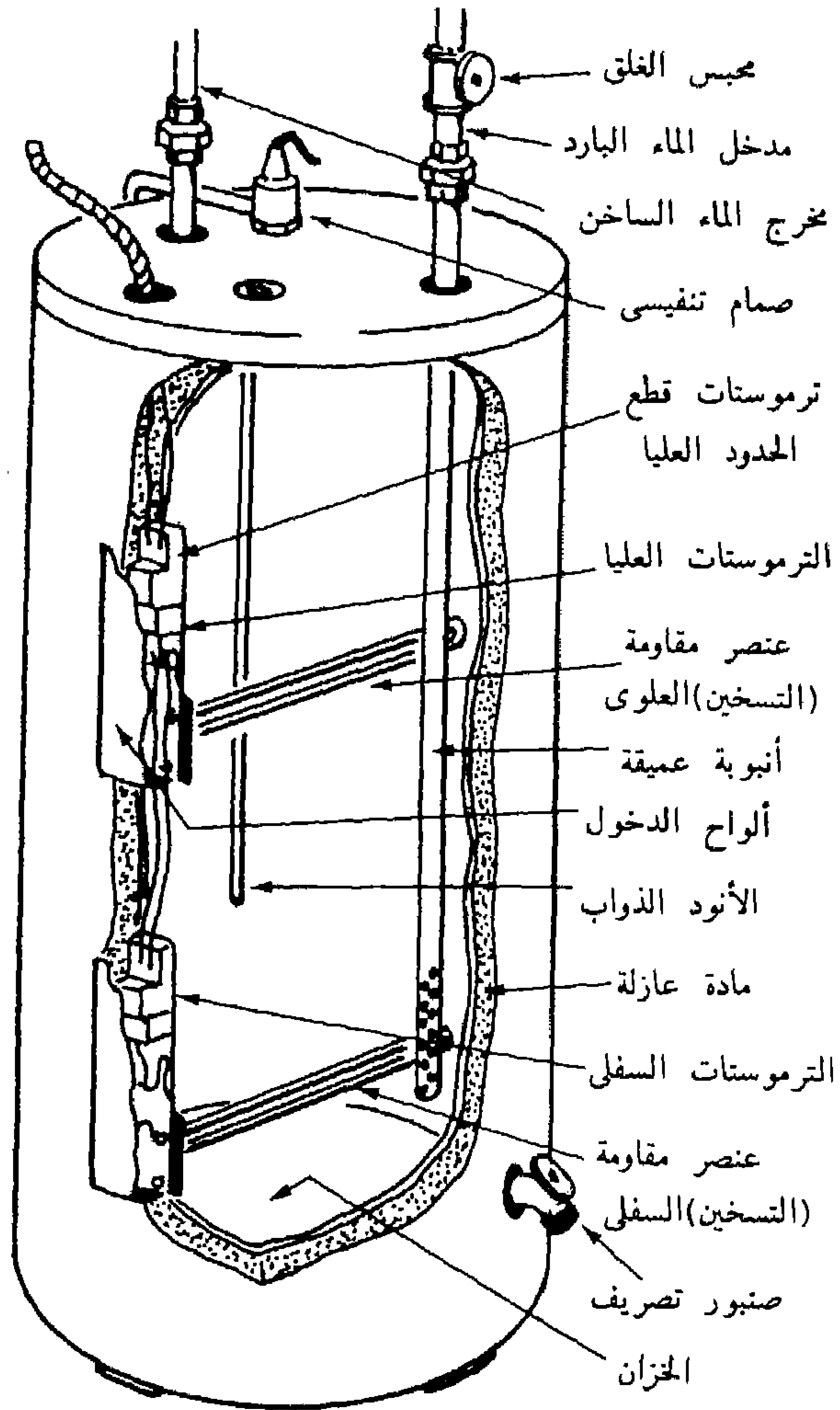
تقوم ترموستات قاطع الأمان (الشكل رقم ٥/٨)، بقطع التيار عن الملف اللولبى الذى يزيد من درجة حرارة الماء عن حدود الأمان المحددة سابقا.

وترموستات قاطع الأمان عبارة عن جهاز كهربى يوصل إلى الدائرة الكهربائية التى تشتمل على الملف اللولبى والمزدوجة الحرارية.

السخانات الكهربائية

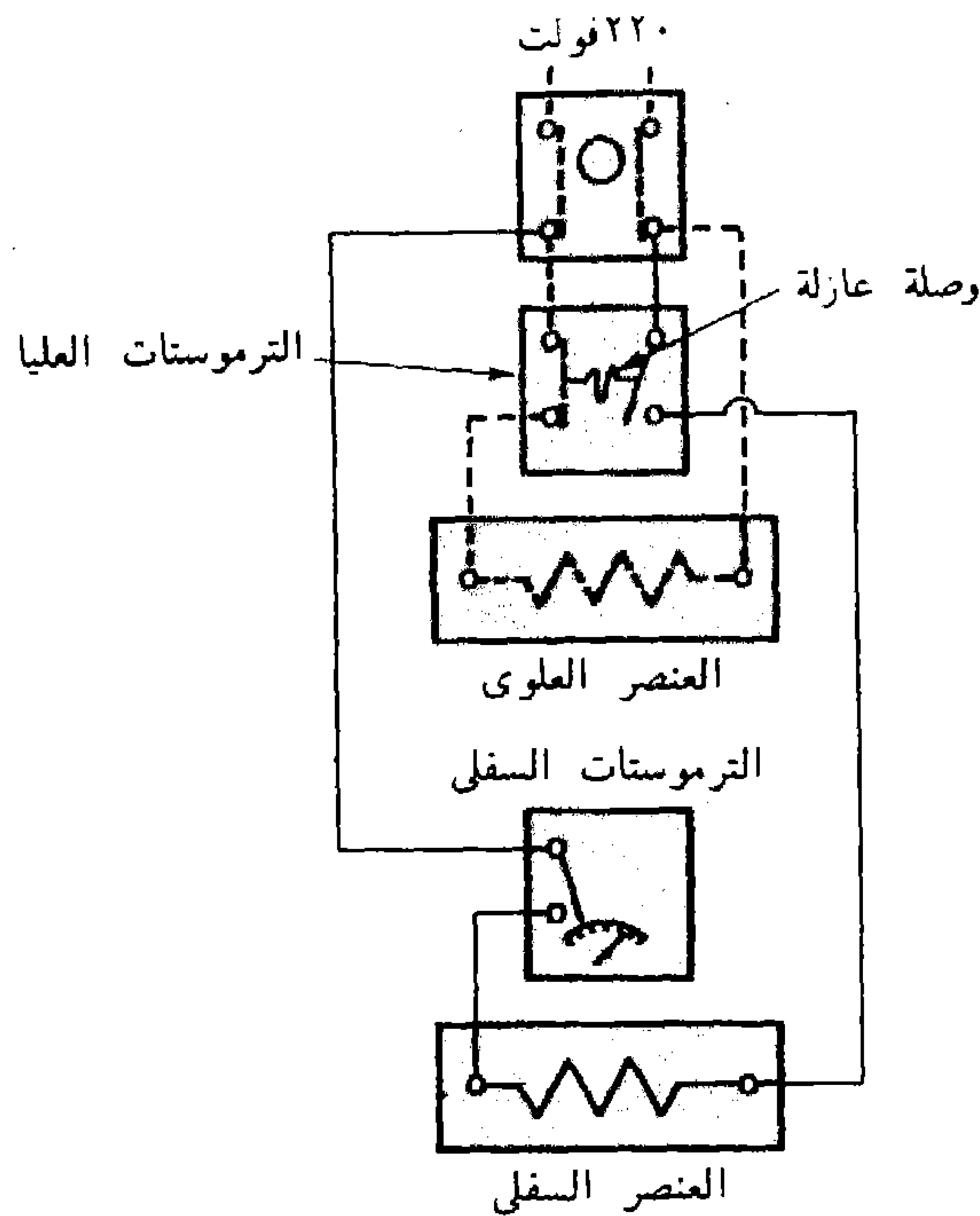
تشتمل سخانات الماء الكهربائية ذات صهاريج التخزين عادة على عدد «٢» عنصر تسخين ويكون قلب عنصر التسخين من معدن عالى المقاومة، وسيسخن بسرعة عند مرور التيار الكهربى.. القلب المعدنى لا يكون على اتصال بالغلاف المعدنى الخارجى.. ويتم التحكم فى كلا عنصرى التسخين بواسطة ترموستات.

تحت ظروف التشغيل العادية يخرج الماء المسخن من قمة الخزان، ويدخل الماء البارد من القاع.. يتسبب نقص درجة حرارة الماء البارد فى تشغيل عنصر التسخين السفلى، حتى تصل درجة الحرارة إلى الحد المقرر سلفا.



الشكل رقم ٩/٥
سخان المياه الكهربائى

عند سحب كميات كبيرة من الماء الساخن من الخزان، فإن الماء البارد والداخل إلى الخزان قد يرتفع إلى الحد الذى يضع عنصر التسخين العلوى فى وضع التشغيل، وعندئذ ينغلق ملف المقاومة السفلى (عنصر التسخين) أوتوماتيكيا، وهذا يمنع التحميل الزائد مع الدائرة الكهربائية التى تزود سخان الماء بالكهرباء... والميزة الأساسية لهذا النظام، هى تقليل زمن الاستفادة لسخان الماء.



الشكل رقم ٥/١٠ نظام توزيع الأسلاك فى سخان المياه الكهربى

لاحظ أنه فى أى وقت لا يقوم بالتسخين إلا عنصر تسخين واحد، وذلك بسبب المفتاح ذى القطبين الواقع عند عنصر التسخين العلوى.

نظام الوقاية للحدود العليا، عبارة عن جهاز للأمان أوتوماتيكى يقوم بقطع التيار الكهربى كله عن سخان المياه، عند تجاوز درجة حرارة الماء ١٨٠ ف (٨٢°، ذلك لأن التسخين الزائد عن الحد للماء، يعنى تعطل أو حدوث نقص فى كفاءة التشغيل لأحد الترموستات أو كلاهما، الأمر الذى يستدعى سرعة الإصلاح أو تغيير الجزء التالف. ومن الضرورى إصلاح أو تغيير الأجزاء التالفة قبل إعادة ضبط نظام الوقاية للحدود التالفة.

يوجد جهاز إضافى لتحقيق الأمان هو عبارة عن صمام تنفيس (تخفيف) للحرارة والضغط (الشكل رقم ١١/٥)، وهو يركب فى صهريج التخزين.. والغرض من هذا الصمام، هو تجنب حدوث انفجار للخزان فى حالة حدوث فشل فى عمل الثرموستات وارتفاع درجة حرارة الماء عن الحد المعقول وسوف يبين العنصر الحساس ارتفاع درجة الحرارة وارتفاع الضغط، وفى هذه الحالة افتح الصمام لتحرير الماء والبخار (الشكل رقم ١١/٥)، وهذا الشكل يوضح قطاعًا لصمام التنفيس.. ومن المعلوم أن تحرير الضغط الزائد يعمل على تجنب حدوث انفجار فى صهريج التخزين.. يجب إجراء اختبار لهذا الصمام من حين لآخر ويتم ذلك برفع الذراع يدويًّا، فإذا لم يقم بتحرير الماء فهذا يعنى ضرورة تغيير الصمام فى الحال.



الشكل رقم ١١/٥ قطاع فى صمام التنفيس

طرق الإصلاح فى السخانات

سوء الأداء فى صمام التنفيس

يوجد فى سخانات المياه المنزلية مقياس لدرجة الحرارة وصمام التنفيس الضغط يقعان على بعد ٦ بوصة من قمة الخزان.

ويسمح الصمام بهروب البخار بأمان فى حالات حدوث سوء أداء للثرموستات أو عند تعاظم الضغط.

عند ملاحظة تكرار الفتح لكل من صمام تنفيس الضغط والترمومتر، اقفل السخان وراجع مركز الصيانة لتحديد سبب الخطأ.. قد لا يتطلب الأمر أكثر من احتياج الصمام إلى قليل من الضبط أو التعديل وهذا الأمر يقوم مركز الصيانة بضبطه لمقاومة الضغط العالى.. وقد يرى القائم بالإصلاح وجود تلف فى الصمام أو الثرموستات وعلى هذا يقوم بتغييرهما (يمكن علاج المشكلة فى الحال).

أما عند تعاظم الضغط بحيث يؤدى إلى فتح الصمام.. يجب استدعاء مركز الصيانة على الفور.

يجب إجراء اختبار دورى لكل من الحرارة وصمام التنفيس (الشكل رقم ٥/١٢).

عندما لا يتواجد فى السخان أنبوبة للفائض متصلة بصمام التنفيس.. أوصل خرطوم إلى الصمام ثم أدل بطرفه الآخر فى دلو.. ارفع ذراع الصم لاتجاه الساخن، وعندما يتم تصريف الماء إلى الخرطوم أو الأنبوبة وإذا لاحظت عدم تصريف الماء بهذه الطريقة.. عليك بتركيب صمام جديد على الفور.

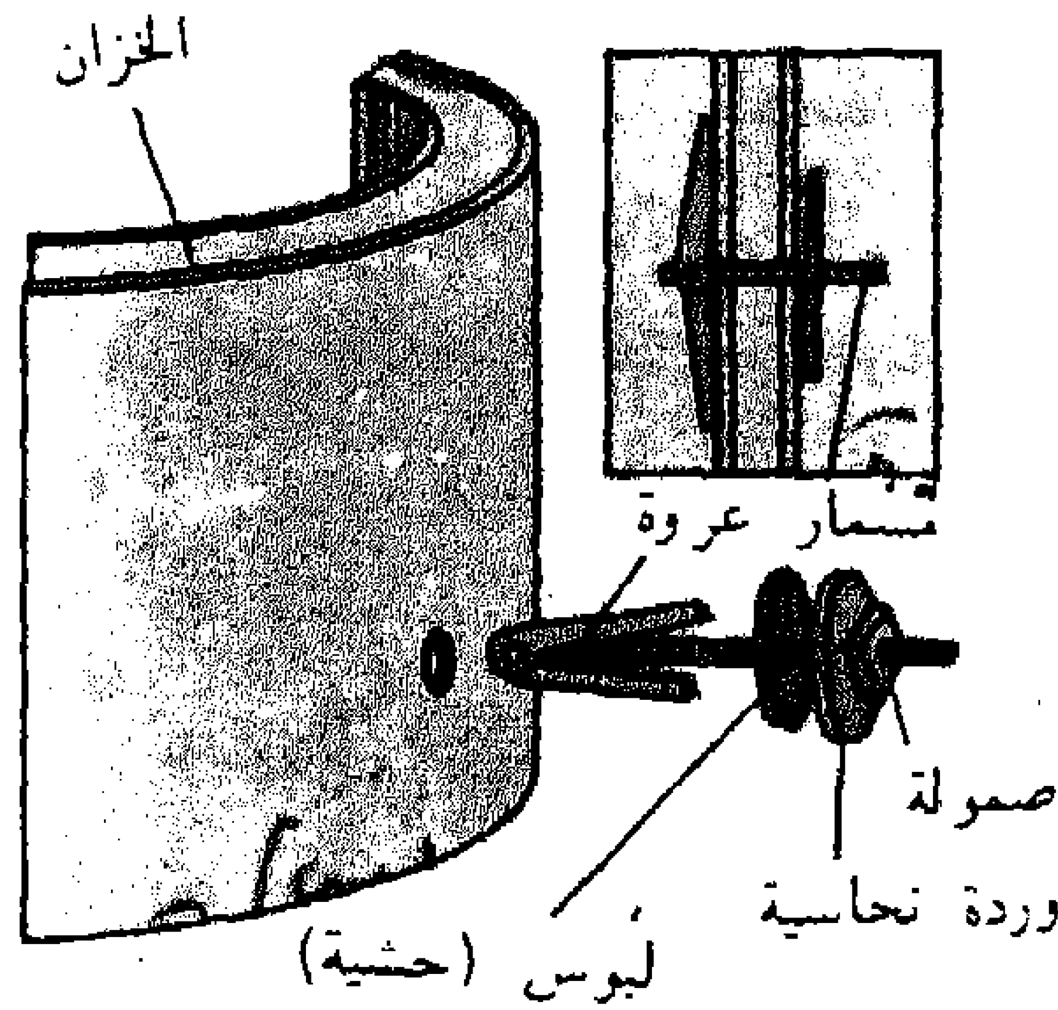


الشكل رقم ٥/١٢ لاختبار مقياس درجة الحرارة وصمام تنفيس الضغط
ارفع مقبض الصمام حتى يتم تصريف الماء الساخن

التسرب من الخزان

عندما تكتشف وجود ثقب فى خزان السخان يمكنك فى هذه الحالة إجراء إصلاح مؤقت (الشكل رقم ٥/١٣)، ووجود أى ثقب مهما صغر حجمه، فإن هذا يعنى على الفور وجود صدأ فى الخزان.. عليك الشروع بالبدء فى شراء خزان آخر جديد.

ولإيقاف التسرب بصفة مؤقته بتصفية الماء أولا.. اثقب موقع الثقب المتسبب فى حدوث التسرب بحيث يتسع بالضبط لمرور مسمار عروة، ثم أدلج المسمار وأكد تثبيه فى موقعه لوقف التسرب.



الشكل رقم ٥/١٣ لاجراء تصليح مؤقت للخزان اصرف محتويات الخزان ثم اثقب فجوة فى موقع التسرب تتسع بالضبط لمرور مسمار عروة

لا يوجد ماء ساخن

أولا: فى سخان الغاز:

يرجع السبب فى نقصان الماء الساخن إلى واحد من الأسباب التالية ويمكن علاجه بطرق سهلة.

انطفاء النور الدليلى (الشعلة الدائمة)

١ - نظف منطقة النور الدليلى من التراب أو أى مخلفات أخرى، ثم أعد إشعاله طبقًا للتعليمات المدونة على الخزان.

٢ - انغلاق صمام دخول الغاز على ماسورة التموين بطريقة عفوية

أدر المقبض فى وضع عمودى على الماسورة ثم أدر المقبض بحيث يصبح موازيًا للأنبوبة وبعدها أعد إشعال النور الدليلى طبقًا للتعليمات الموضحة على الخزان.

٣ - وجود تلف أو انغلاق فى الثرموستات (مثبت أوتوماتى لدرجة الحرارة) أدر مفتاح الثرموستات إلى وضع التشغيل، وعند استمرار المشكلة عليك بتغيير الثرموستات بأكملها.

ثانيًا: سخان المياه الكهربى:

راجع الأسباب التالية

* **وجود مفتاح التشغيل فى وضع الغلق:** أدر المفتاح إلى وضع التشغيل.

* حدوث انصهار لسلك المصهر (القابس)، أو حدوث فصل فى الدائرة الكهربائية المسئولة عن إمداد المسخن بالكهرباء.. جدد أسلاك الدائرة.

* احتراق عنصر التسخين العلوى، أو تعاظم ترسيب الكالسيوم، أو حدوث تلف فى الثرومستات.. فى هذه الحالة يجب استدعاء فنى متخصص لإجراء الإصلاحات المطلوبة.

القصور فى كمية الماء الساخن أو عدم تسخين الماء لدرجة كافية:

فى كلا النوعين من السخانات قد لا يفى سخان الماء باحتياجاتك الكاملة من الماء الساخن.. تحتاج السخانات الصغيرة لمدة نصف ساعة لإنتاج كمية من الماء الساخن تكفى لحمام كامل، وقبل التسرع فى شراء سخان أكبر حجمًا، راجع أولا الاحتمالات التالية.

أولا: سخان الغاز:

١ - دوران القرص المدرج للثرموستات ببطء.. إذا كانت الثرموستات فى متناول يدك اضبطه بحيث يكون متجها إلى أعلى هذا الوضع يعطيك حرارة أعلى من ١٦٠° وهى درجة الحرارة الضرورية لتشغيل غسالة الصحون بكفاءة عالية، أما فى الحالات التى لا تستطيع فيها اكتشاف موقع الثرموستات بسهولة، فمن المحتمل أن يكو مختفيًا فى الطبقة العازلة الموجودة حول الخزان، وضبط مثل هذا النوع يحتاج لزيارة من مركز الصيانة.. لا تحاول إفساد نظام الطبقة العازلة بنفسك واترك معالجة الأمور إلى الفنى المتخصص.

٢ - وجود انغلاق جزئى فى صمام الدخول لماسورة الإمداد بالماء افتح هذا الصمام بالكامل - ويكون ذلك بجعل المقبض متوازيًا مع الماسورة

ثانيا: فى حالة سخان المياه الكهربى:

١ - تلف الثرموستات: استدع مركز الصيانة للقيام بالإصلاحات المطلوبة بمعرفته.. والثرموستات هنا تكون مختبئة فى المنطقة العازلة، وعلى ذلك يصعب الوصول إليها فى حالة فساد نظام المنطقة العازلة بسبب محاولاتك المحكوم عليها بالفشل مقدمًا علاوة على ما يصيب الثرموستات من نقص فى كفاءة التشغيل.

٢ - احتراق عنصر التسخين السفلى: استدع مركز الصيانة لعلاج العيب.

درجة حرارة الماء أعلى بكثير عن المطلوب
فى حالة سخانات الغاز:

١ - **ثبات الترموستات عند درجة حرارة عالية:** حاول ضبطه إلى درجة حرارة أقل.. ولكن تذكر أن درجة الحرارة المناسبة لتشغيل غسالة الصحون هى ١٥٠° إلى ١٦٠° فى حالة امتلاكك لواحدة منها.. فى حالة خروج الماء المغلى أو البخار من الصنبور فإن هذا يشير إلى فشل الترموستات فى أداء وظيفته، الأمر الذى يستدعى تغييره.. وقبل البدء فى هذا العمل أقفل أولاً صمام دخول الغاز إلى المسخن، ثم استدع متخصص فنى لإجراء هذه الوظيفة.
٢ - **صعوبة إقفال المسخن:** عندما تفشل الترموستات فى إقفال المسخن، فى هذه الحالة قد تُفاجَأ بخروج البخار من الصنبور، اقفل صمام دخول الغاز على الفور الموصل إلى المسخن لحين استدعاء الفنى المتخصص.

ثانيًا: فى حالة سخان المياه الكهربائى:

١ - **ثبات الترموستات عند درجة حرارة عالية:** فى هذه الحالة نلجأ لتخفيض وضع المقياس عند درجة حرارة منخفضة، ولكن تذكر أنك فى احتياج إلى درجة ١٥٠°، ١٦٠° فى حالة امتلاكك لغسالة صحون.

عند خروج الماء المغلى أو البخار من الصنبور يكون هذا دلالة على فشل الترومستات فى أداء وظيفتها وتوقع حدوث مشاكل عديدة لا حصر لها، لا يمكن حسمها إلا بواسطة الفنى المتخصص.

٢ - **بروز موصلات الترموستات أو تلف الموصل الأرضى:** أنت فى حاجة لمساعدة فنية من فنى متخصص.. استدع مركز الصيانة.

سخان المياه الفوضوى:

أسباب وطرق علاج سخان الماء الفوضوى واحدة، سواء فى السخان الغازى أو الكهربائى.

تعاظم الرواسب فى الخزان:

عند وجود رواسب فى الخزان، فأنت معرض لسماع قعقعة وطقطقة عالية.. عند تراكم الرواسب فإن كمية صغيرة من الماء تظل محصورة بين طبقات هذه الرواسب.. وعندما ترتفع درجة الحرارة لهذه المياه، فإنها تتمدد خارج الجيوب المستقرة بها.. وما نسمعه من قعقعة وطقطقة هو عادة عبارة عن سلسلة من الانفجارات لفقاقيع البخار الدقيقة جدًّا، والتى يمكنها أن تكون مصدرًا للإزعاج والضرر.

يجب مراعاة فتح صمام التصريف مرة كل ٢ - ٦ أشهر بانتظام لتصريف الماء العكر وآثار الصدأ والرواسب المختلفة.

إذا استمر السخان فوضويًّا بالرغم من الاحتياطات السابقة، عليك بشراء واحد من مركبات النظافة المستخدمة والمنتشرة بالأسواق لحلّ مثل هذه المواد المتراكمة، واتبع كلّ الإرشادات والتعليمات المدونة على العبوة.

تعاظم البخار فى الخزان:

افحص صمام التنفيس والحرارة. يجب أن يقوم هذا الصمام بتحرير البخار بصفة دورية، وإذا لاحظت أنه لا يقوم بأداء هذه الوظيفة على الوجه الأكمل ربما تحتاج لتغييره بآخر جديد.

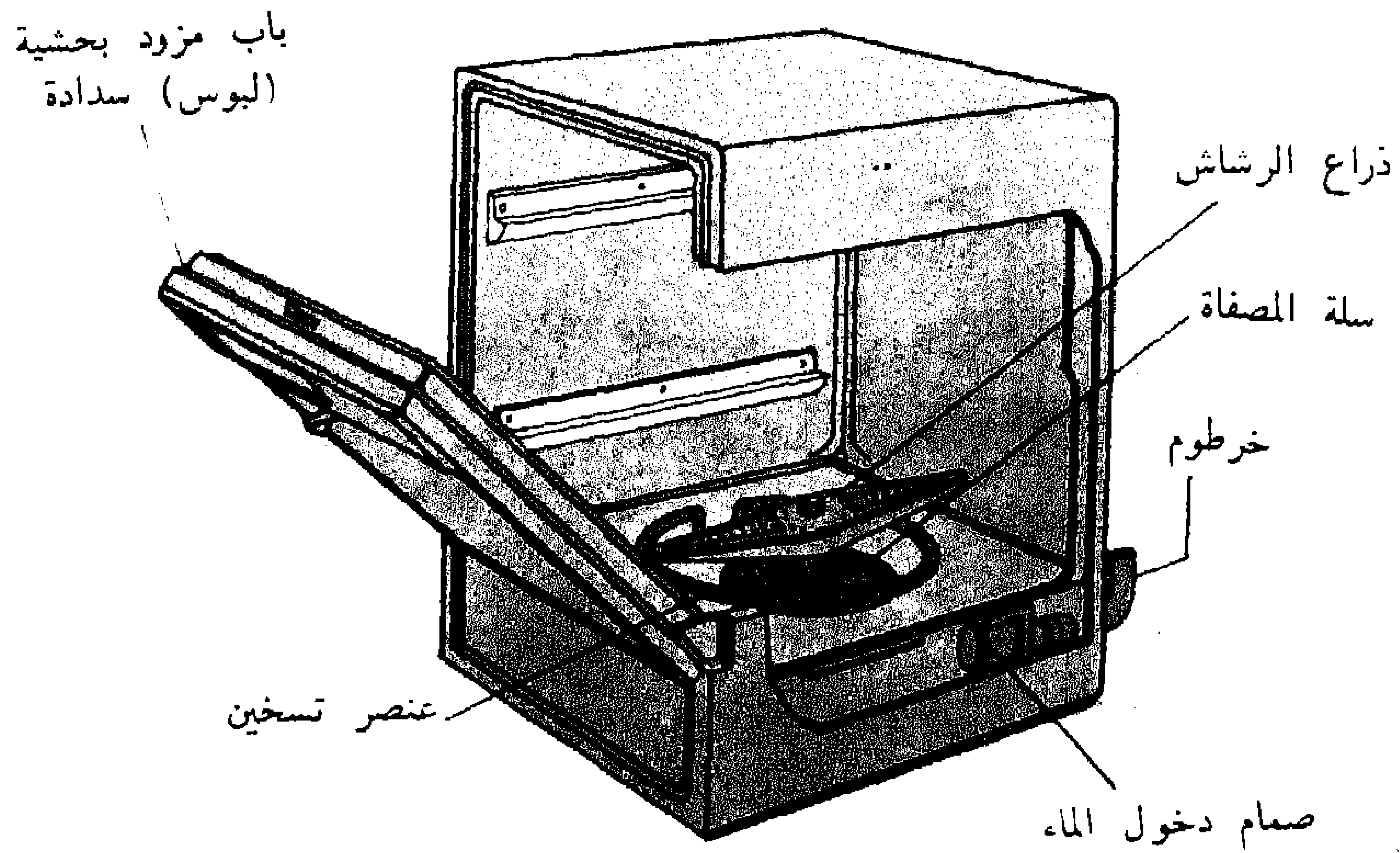
مشاكل غسالات الصحون

تعتبر غسالات الصحون من القطع النفيسة فى أى مطبخ حديث. ولكنها مثل أى جهاز آخر غير معصومة من التلف، وتحتاج لإجراء بعض الإصلاحات من حين لآخر، ولعل أشهرها مشاكل صمامات دخول الماء أو الصرف.

ومعظم هذه المشاكل تتميز بالسهولة بحيث يمكنك التصدى لمجابهتها بنفسك. ولكن عندما تصاب الغسالة بعيب ميكانيكى مثل: حدوث تلف فى الملف اللولبى فمن المستحسن فى هذه الحالات استدعاء فنى متخصص.

علاج أشهر مشاكل غسالات الصحون

راجع الجدول اليمين فى آخر هذه المقالة الذى يشرح حالات أكثر المشاكل التى قد تصادفك فى غسالات الصحون.. تناول الشكل رقم ٥/١٤ بالدراسة المتأنية، وهو يمثل نموذج نمطى لغسالة الصحون، وبعدها افحص جهازك الخاص لتحديد السبب الحقيقى لما تقابله من مشاكل.



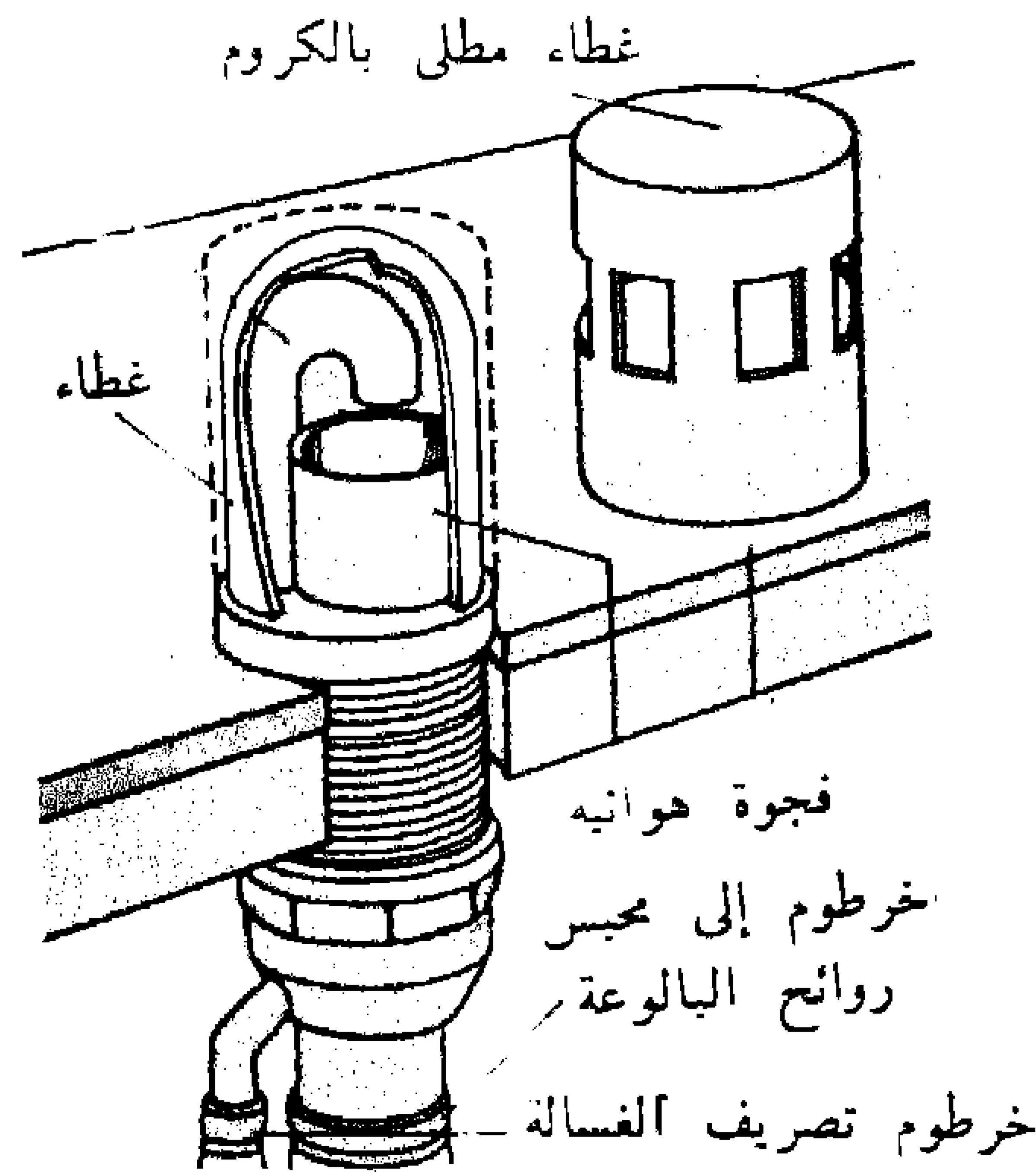
الشكل رقم ٥/١٤ جهاز غسالة الصحون

صيانة الفجوة الهوائية:

يوجد لبعض غسالات الصحون فجوة هوائية (الشكل رقم ٥/١٥) وهي تركب على الغسالة لتجنب حدوث تفريغ بالممص يتسبب في إرجاع محتويات بالوعة الصرف إلى داخل الغسالة (في الحالات التي لا توجد فيها فجوة هوائية يستعاض عنها بإطالة خرطوم تصريف الغسالة، والفجوة الهوائية، إما أن تكون غطاءً مطليًا بالكروم. أو أنبوبة تقع على البالوعة.

ويتم تفريغ غسالة الصحون، من خلال خرطوم الصرف المتصل بواحد من الأنبوبتين الواقعتين عند قاع الفجوة الهوائية، إلى محبس روائح البالوعة.

قد تتسبب فضلات الطعام أو قطع الطعام الصغيرة أو الحبوب الغذائية، في حدوث انسداد في الفجوة الهوائية التي يجب تنظيفها بصفة دورية.. ارفع الرأس ثم حلّ قلاووظ الغطاء، ثم أولج سلكًا طويلًا وادفع به في خط مستقيم إلى أسفل، وهذا يساعد أيضًا على سرعة التصريف من الغسالة، كما يساعد على التخلص من مشكلة رشح ماء الصابون الرغوي من الغطاء.



الشكل رقم ٥/١٥

العلاج	السبب	المشكلة
نظف القاذورات - الشحوم - فضلات الطعام المتراكمة على المصفاة افتح فتحة تنظيف المحبس الواقعة أسفل الحوض نظف الفجوة الهوائية كما سبق الشرح	انسداد فى سلة المصفاة انسداد ماسورة التصريف وجود قاذورات فى الفجوة الهوائية	لا يوجد تصريف لمياه الغسيل
ثبت أو بادر بتغيير الخرطوم (أفصل أولاً التيار الكهربائى) ثبت حشة (لبوس) حول الباب أو بادر بتغيير الحشية الممزقة أو المشقوقة	التوصيل الخطأ للخرطوم وجود تسرب للمياه من الباب المزود بحشية لمنع التسرب	تسرب المياه من الغسالة
إصلاح الملف اللولبى أو استبداله حلّ الصمام ونظف أجزاءه المختلفة حلّ أجزاء صمام دخول الماء ثم نظف الصنبور المسدود	خلل فى الملف اللولبى عدم انغلاق صمام الدخول انسداد صنبور صمام دخول الماء	استمرار امتلاء الغسالة بالماء
أدر مفتاح سخان المياه إلى ١٥٠°- ١٦٠° تخاطب مع مصلحة المياه ابحث عن وجود أى موانع تتسبب فى زنق الذراع نظف الرواسب المتراكمة على فجوات ذراع الرشاش	انخفاض درجة حرارة الماء انخفاض ضغط المياه وجود زنق فى ذراع الرشاش انسداد فتحات ذراع الرشاش	الغسالة لا تقوم بتنظيف الصحون

المشكلة	السبب	العلاج
عدم امتلاء الغسالة	انسداد صمام دخول المياه	افتح صمام دخول الماء عند خط الإمداد بالمياه
	انسداد مرشح دخول المياه	نظف الكالسيوم المتراكم على. المرشح أو بادر بتغيير صمام الدخول.
	تلف الملف اللولبى	إصلاح أو تغيير الملف اللولبى
	انخفاض ضغط المياه	تخاطب مع مصلحة المياه

تسرب المياه من الأنابيب

إن وجود أى نشع ولو بسيط على السقف أو الحائط، يعطى أول إشارة أكيدة لوجود تسرب للمياه فى الأنابيب.. وأحيانًا قد نستمع لصوت تسرب للمياه حتى فى الوقت الذى تكون فيه كل الأدوات الصحية فى المنزل مغلقة، وعند مواجهة التسرب للمياه من الأنابيب أفحص أولا كل الأدوات الصحية للتأكد من تمام انغلاق كل الصنابير المتصلة بها بإحكام كامل.. وبعدها افحص عداد المياه الخاص بالشقة، فإذا لاحظت تحرك مؤشر العداد بالرغم من الانغلاق الكامل لكل صنابير المنزل، فهذا يعطى دلالة مؤكدة على وجود فقد للمياه فى مكان ما فى النظام.. أما فى حالة عدم وجود عداد للماء، استخدم أحد أجهزة التصنت التى تقوم بتكبير الصوت وتحديد موضع التسرب.

تعيين موضع التسرب:

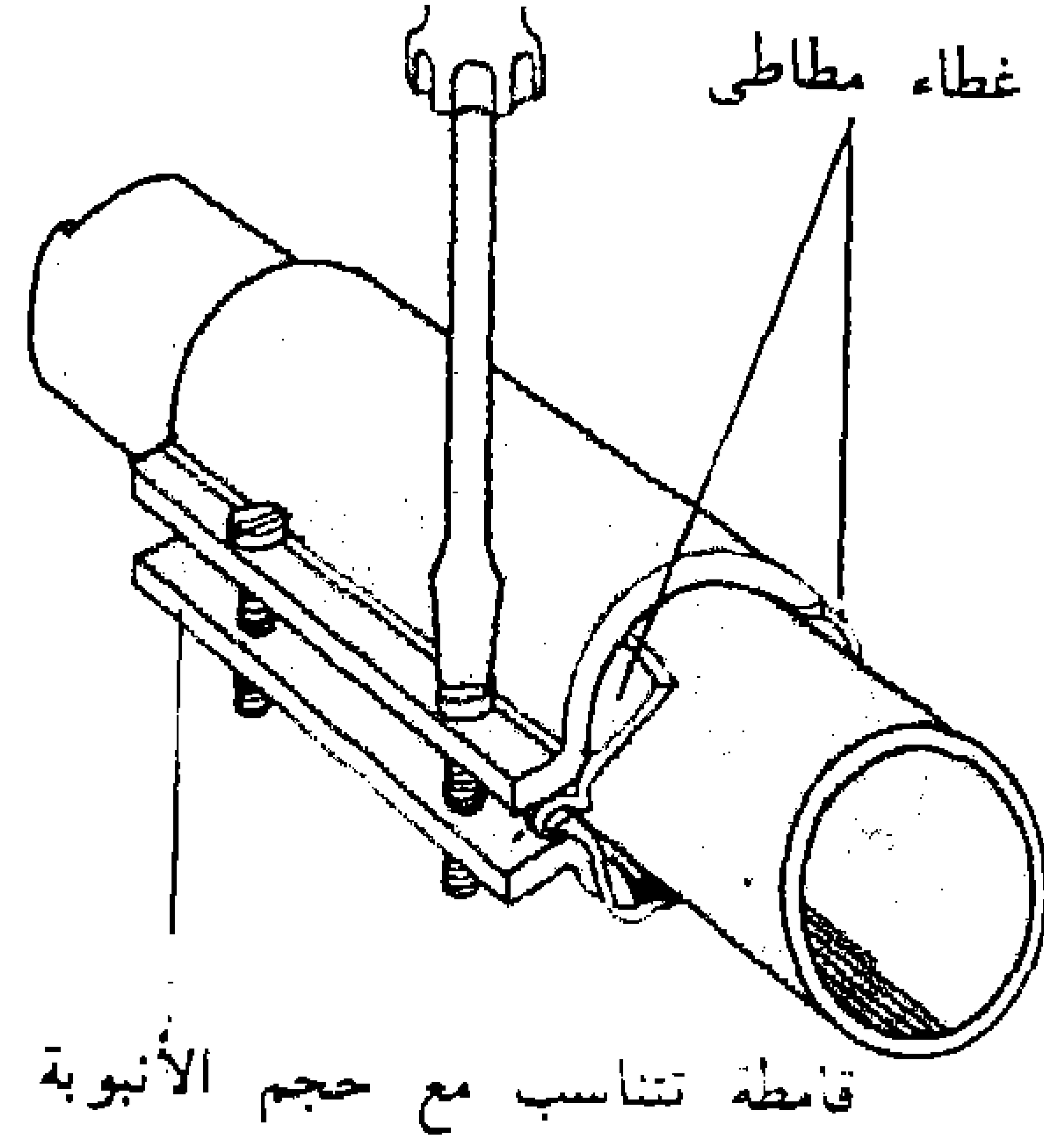
ليس هذا بالأمر السهل عادة.. أحيانًا قد يساعدك صوت فى الحالات التى تسمح لك بسماع هذا الصوت بسهولة.

عند تساقط الماء من السقف أومشاهدة تلوث واضح وبقع مائية فى السقف، فمن المحتمل أن يكون مصدر التلوث الأنابيب الممتدة فى السقف، وأحيانًا يمكن للماء أن ينساب على طول العارضة الخشبية المدعمة للسقف، وبعدها تنشع أو تتساقط القطرات المائية من نقطة تبعد قليلا عن مصدر التسرب.

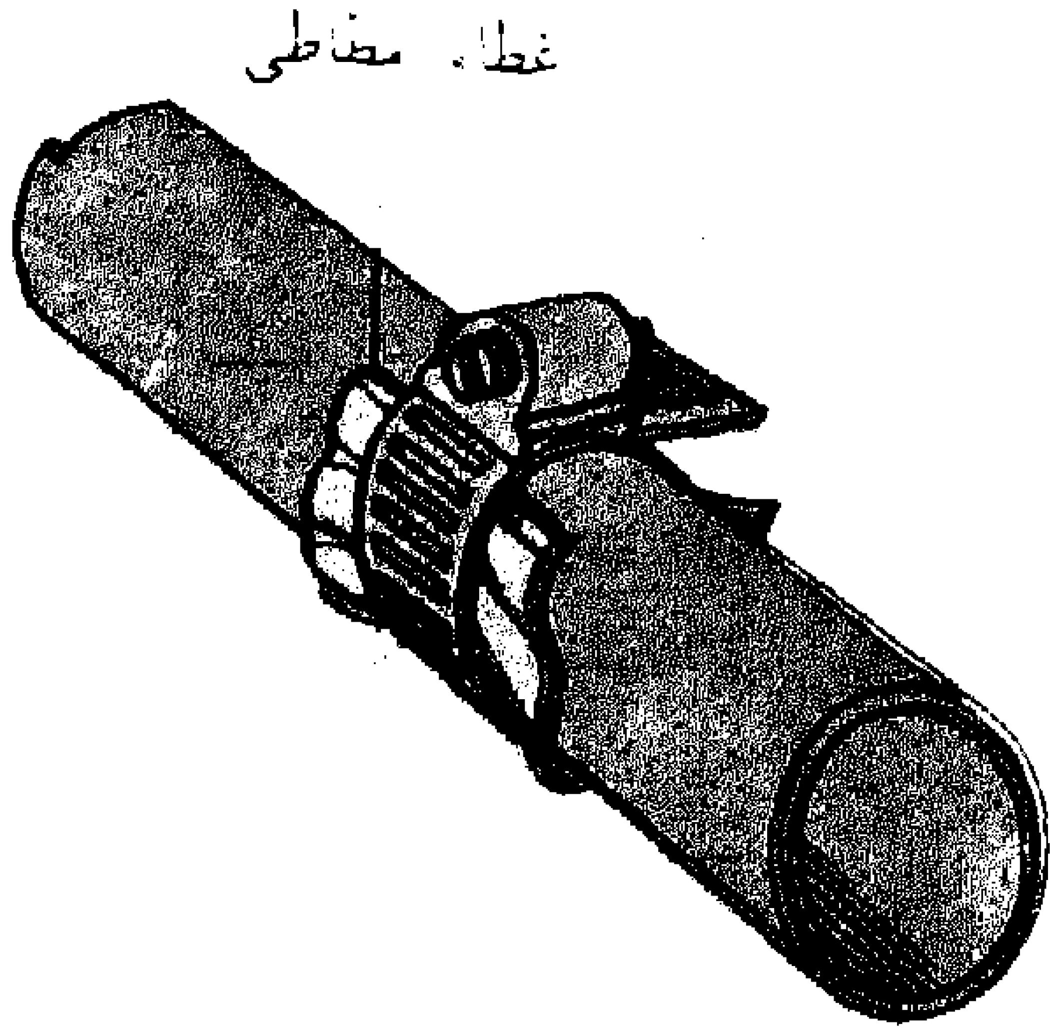
عندما يقوم الماء بتشويه منظر الحائط، فهذا يعنى أن مصدر التسرب يقع فى الجزء العمودى، ويحتمل أن يقع الحائط الملوث بالمياه أسفل الموقع الحقيقى بتسرب المياه، فمن المحتمل أن يحتاج الأمر لرفع قسم كامل من الحائط المقام عموديًا انظر الصفحات التالية.

وبدون سماع صوت لتدفق المياه أو مشاهدة تساقط لبعض القطرات المائية من السقف أو ملاحظة وجود نشع وتلوث كدليل وبرهان قاطع عن وجود تسرب للمياه يصبح اكتشاف مكان مثل هذا التسرب أمرًا غاية فى الصعوبة.

استخدم جهاز إضاءة وابدأ بفحص كل الأنابيب الواقعة فى البدروم أو المسافة بين الأرض والأنابيب الواقعة فى الدور السفلى، فهناك احتمال قوى لاكتشاف مصدر التسريب فى هذا المكان، نظرًا لأن التسرب فى أى مكان آخر بالمنزل يعلن عن نفسه بنشع للماء أو تقاطر لبضع النقاط المائية فى حوائط وأسقف المنزل.



الشكل رقم ٥/١٦ قامطة ذات كم



الشكل رقم ٥/١٧ شبك خرطوم

علاج تسرب المياه:

إذا كان رشح المياه مغطيا لمساحة كبيرة، أقفل مصدر التموين بالماء فى الحال إما عن طريق قفل صمام الجهاز المسئول عن الرشح، أو قفل صمام الإقفال الرئيسى.

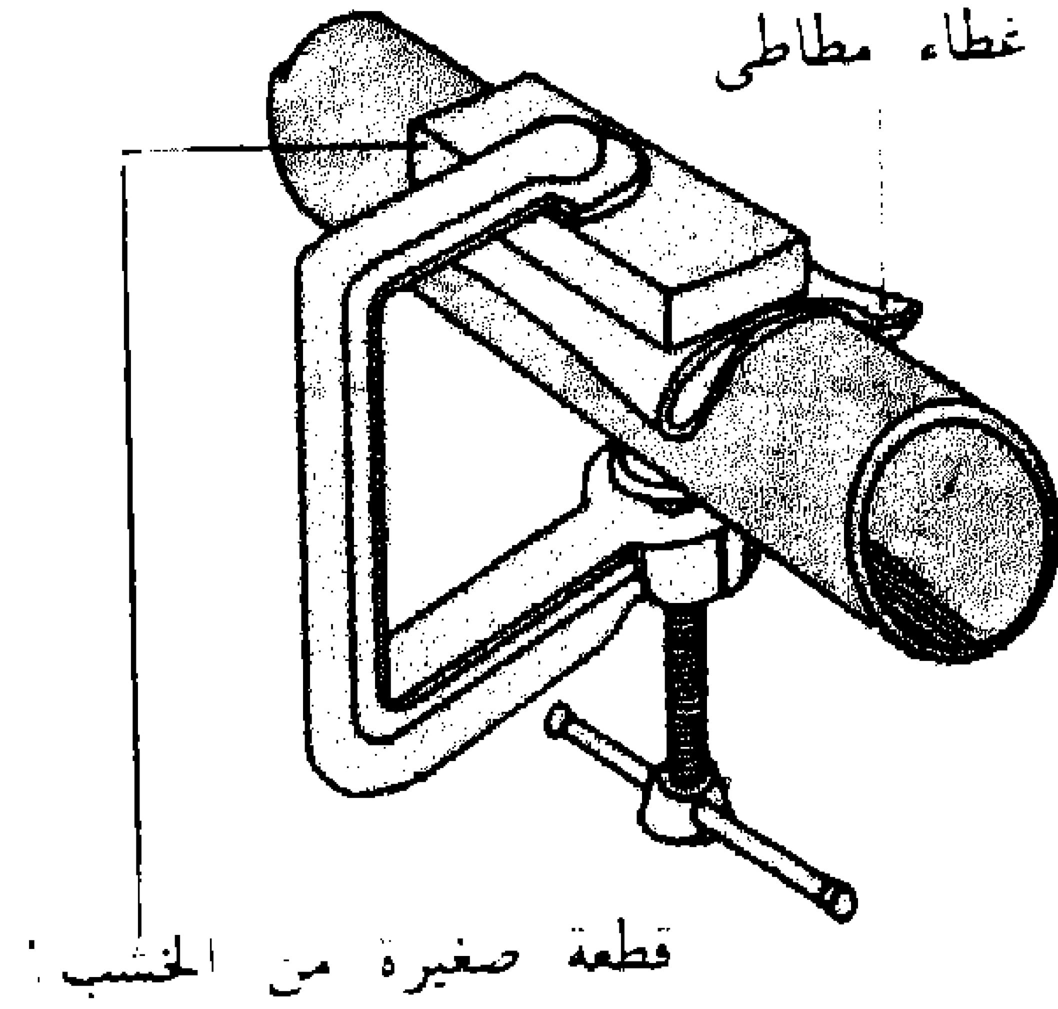
يعتبر لصق المواسير عملا سهلا فى حالات وجود تسرب بسيط ولكن يجب الأخذ فى الاعتبار أن الحل النهائى لمشاكل التسرب هو تغيير الأنبوبة بأكملها وما نقدمه فى السطور التالية ما هو إلا حل مؤقت حتى حلول الوقت المناسب لإجراء عملية التغيير الكاملة (راجع الصفحات التالية).

أنظمة اللصق المقدمة فى السطور التالية، تصلح فقط فى حالات الترشيح البسيطة، يمكن باستخدام القامطة مع غطاء مطاطى إيقاف معظم أنواع الرشح البسيطة لعدة أشهر وينصح بشراء هذه الخامات والاحتفاظ بها فى متناول اليد بمنزلك لحين الحاجة إليها.

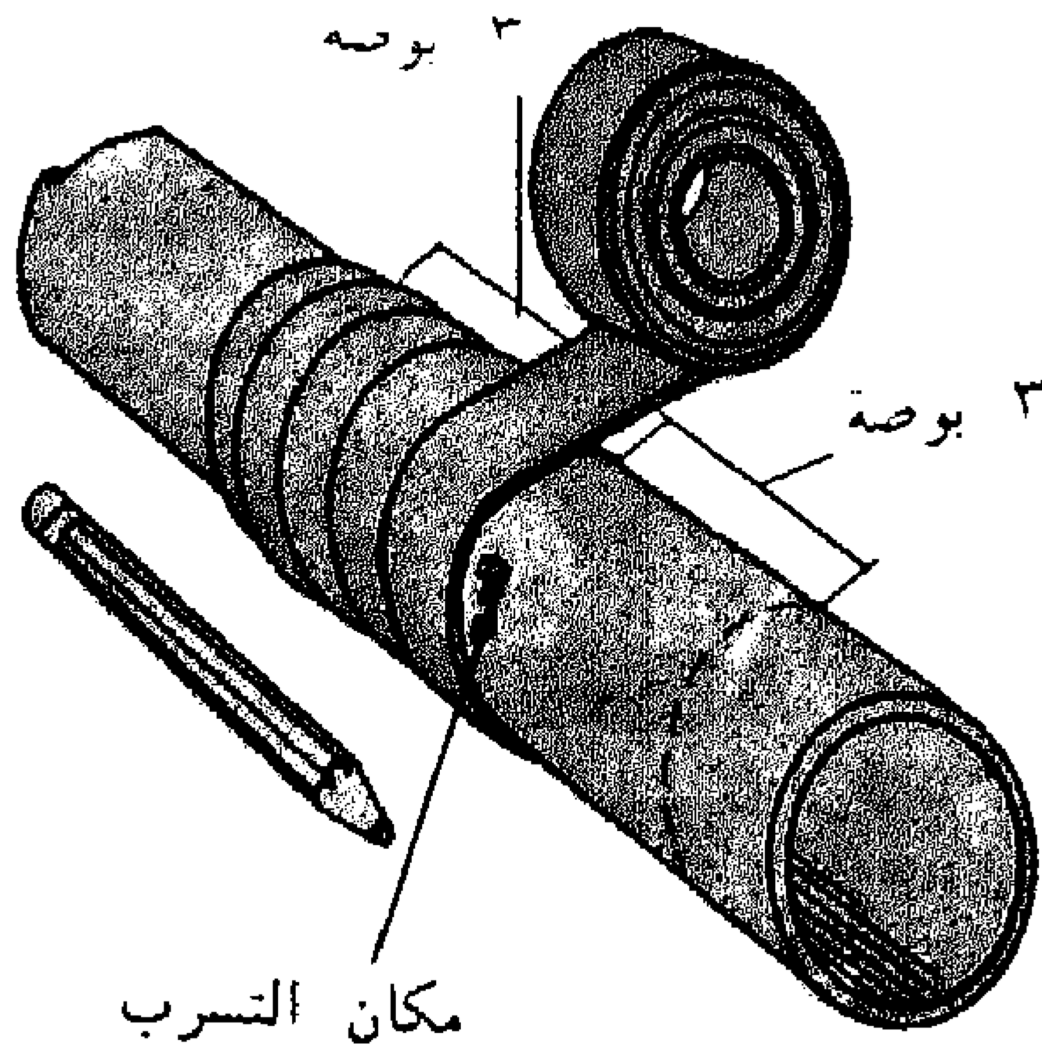
ضع غطاءً مطاطيًا صلبًا فوق مكان الرشح، ثم استخدم القامطة ذات الكم (الشكل رقم ٥/١٦) للإحاطة بالقطر الخارجى للأنبوبة، ثم بادر بتثبيتها فى مكانها فوق الغطاء المطاطى بواسطة مسمار ملولب.

يمكن إيقاف الترشيح من ثقب صغير فى أنبوبة متوسطة الحجم باستخدام غطاء يثبت فى مكانه باستخدام مشبك خرطوم (الشكل رقم ٥/١٧)، فى حالة عدم توافر أى من الإمكانيات السابقة، يمكنك استخدام قامطة على شكل حرف C الشكل رقم (٥/١٨)، وقطع من الخشب مع غطاء مطاطى.

أما فى الحالات التى تتوافر فيها القامطة يمكن إيقاف الترشيح من ثقب صغير مؤقتًا باستخدام سن القلم حيث يولج فى الثقب الصغير، ثم يكسر بحيث يدخل السن فى الثقب ويستخدم كخابور لسد مكان الترشيح، ثم لف شريطًا عازلاً من البلاستيك لثلاث طبقات (الشكل رقم (٥/١٩)، ويمتد لمساحة ٣ بوصة على جانبى مكان الترشيح وبحيث تتراكب كل لفة من الشريط نصفيًا على الدورة السابقة.



الشكل رقم ٥/١٨
مشبك على شكل حرف C



الشكل رقم ٥/١٩
شريط عازل من البلاستيك

الأنابيب الفوضوية

تنطلق الفوضى فى الأنابيب فى صخب وضجيج مصدرة أصواتًا موسيقية، تتسم بالقبح والنشاز، وهى تتراوح ما بين خبط عنيف صاخب، وبين خرير عالى الصوت، طقطقة مزعجة، تطريق رنان... استمع جيدًا للأصوات الصادرة من المواسير... سوف ينبئك الصوت نفسه بالإجراء المطلوب اتخاذه لإعادة الهدوء والنظام إلى المواسير.

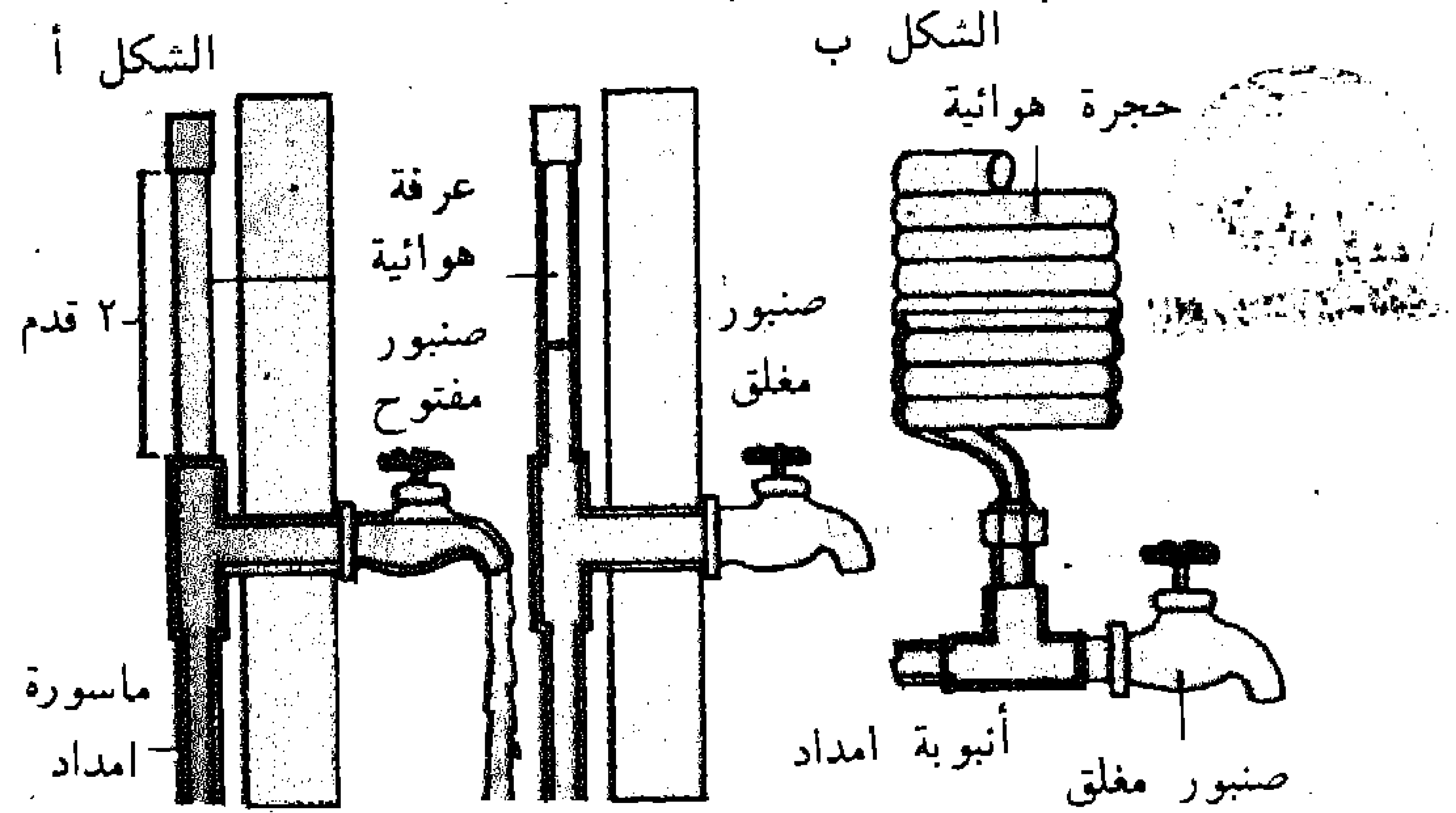
طرق الماء:

(على جوانب الأنبوبة الذى يحتويه بفعل الجيوب الهوائية) يعتبر طرق الماء هو أشهر أسباب ضوضاء الأنابيب- وهو ما يحدث عادة عند حدوث غلق مفاجئ للصنبور (أو أى أداة صحية أخرى) حيث يتلقى الماء المتدفق خلال الأنابيب صدمة عنيفة تعمل على إيقافه بصورة مفاجئة متسببة فى حدوث موجة صدمية وبالتالى طرقًا للماء. ويمكنك تقليل أو إلغاء هذا الطرق بإقامة حجرات هوائية قصيرة، أو إقامة طريق مسدود قصير فى الماسورة (فى حالات عدم تواجدهما) أما فى حالة وجودهما يجب إجراء عمليات النظافة فيها، والتخلص مما قد يوجد بها من رواسب.

إقامة حجرات هوائية جديدة:

عندما تكون شبكة السباكة فى المنزل مصممة بحيث تكون خالية من الحجرات الهوائية، أو تخلو بعض الأجهزة المنزلية من وجود حجرة هوائية خاصة بها... عليك بشراء واحدة منها أو أكثر وتركيبها بمعرفتك، أو اشتر وحدة رئيسية للمنزل.

وحجرات التهوية المخصصة لأداة صحية معينة، تكون عادة مستقيمة (الشكل رقم ٢٠/٥ ـ أ)،



الشكل رقم ٢٠/٥ نموذجين من الحجرات الهوائية (أ) مستقيمة (ب) ملفوفة

وهى تمتد لارتفاع ٢ قدم أعلى ماسورة الإمداد بالماء... أما حجرات التهوية الملفوفة (الشكل رقم ٢٠/٥ ب)، فيمكن تركيبها لأداة صحية بذاتها بدون إجراء أى تلفيات فى الحائط.

إعادة بناء الحجرات الهوائية:

يوجد لمعظم قنوات المياه، أقسام قصيرة من الأنابيب العمودية، ترتفع فوق كل صنبور أو أداة صحية... هذه الأقسام تحتفظ بهواء يعمل كوسادة لامتصاص الصدمات التى تحدث عند التوقف المفاجئ للماء الذى يحدث عادة عقب إغلاق الصمام، حيث يرتفع الماء المتحرك فى الأنبوبة بدلا من الضرب بعنف عند التوقف المفاجئ... وفى بعض الأحيان تكون هذه الأقسام ممتلئة تمامًا بالماء، وبذا تفقد تأثيرها المهدئ كوسادة لتلقى الصدمات ولإعادة بناء الحجرات الهوائية المفقودة اتخذ الخطوات التالية.

* افحص خزان الماء الخاص بالمرحاض للتأكد من عدم امتلائه وبعدها أغلق صمام الإقفال الواقع أسفل الخزان تمامًا.

* أغلق صمام الإمداد الرئيسى والخاص بالمنزل بأكمله.

* افتح أكثر الصنابير انخفاضًا، وكذا أعلاها موقعًا بالمنزل كله لتصريف كل الماء المتبقى.

* أغلق الصنبورين.. ثم أعد فتح صمام الإمداد بالماء الرئيسى، وكذا صمام الغلق الواقع أسفل خزان المرحاض... ومن الطبيعى سيقوم الماء المتدفق بإعادة بناء نفسه بمجرد فتح كل صنبور. (من المتوقع صدور بعض الدمدمة قبل وصول الدفعات الأولى من الماء).

أسباب أخرى لفوضى الأنابيب

الضرب العنيف ـ الطقطقة العالية ـ الصرير المزعج ـ كل هذه الظواهر تشير بوضوح لوجود تلف أو تدمير فى مكان ما.

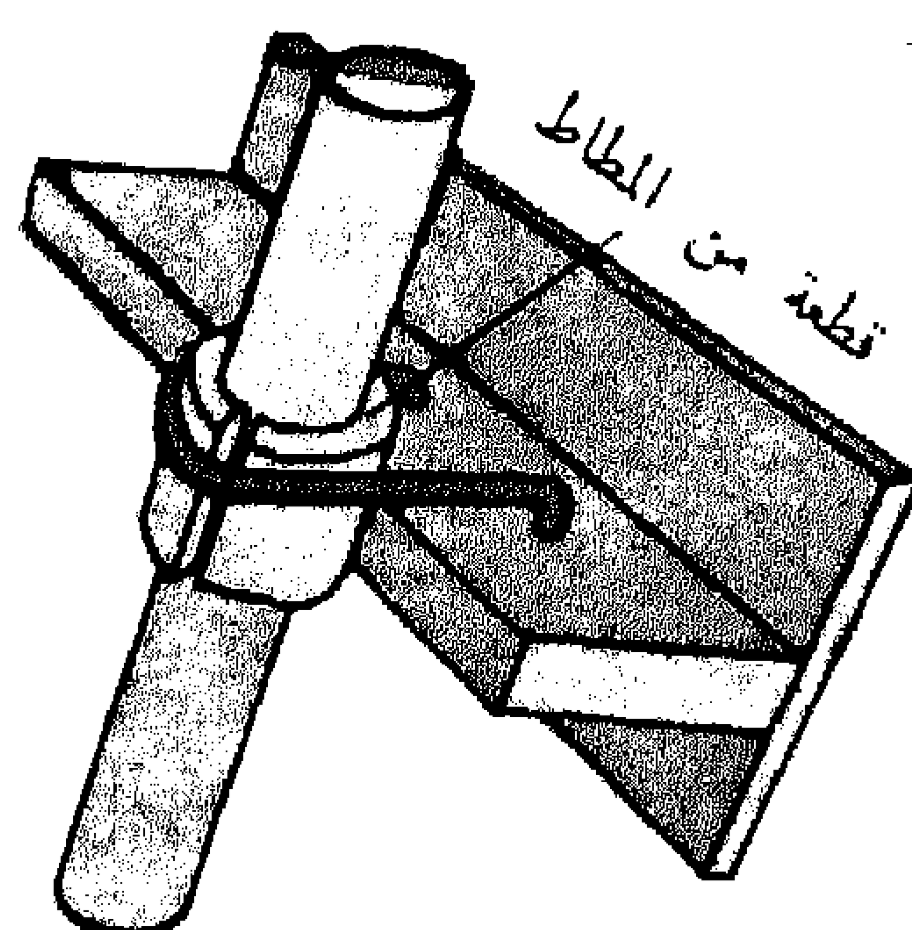
الضرب العنيف:

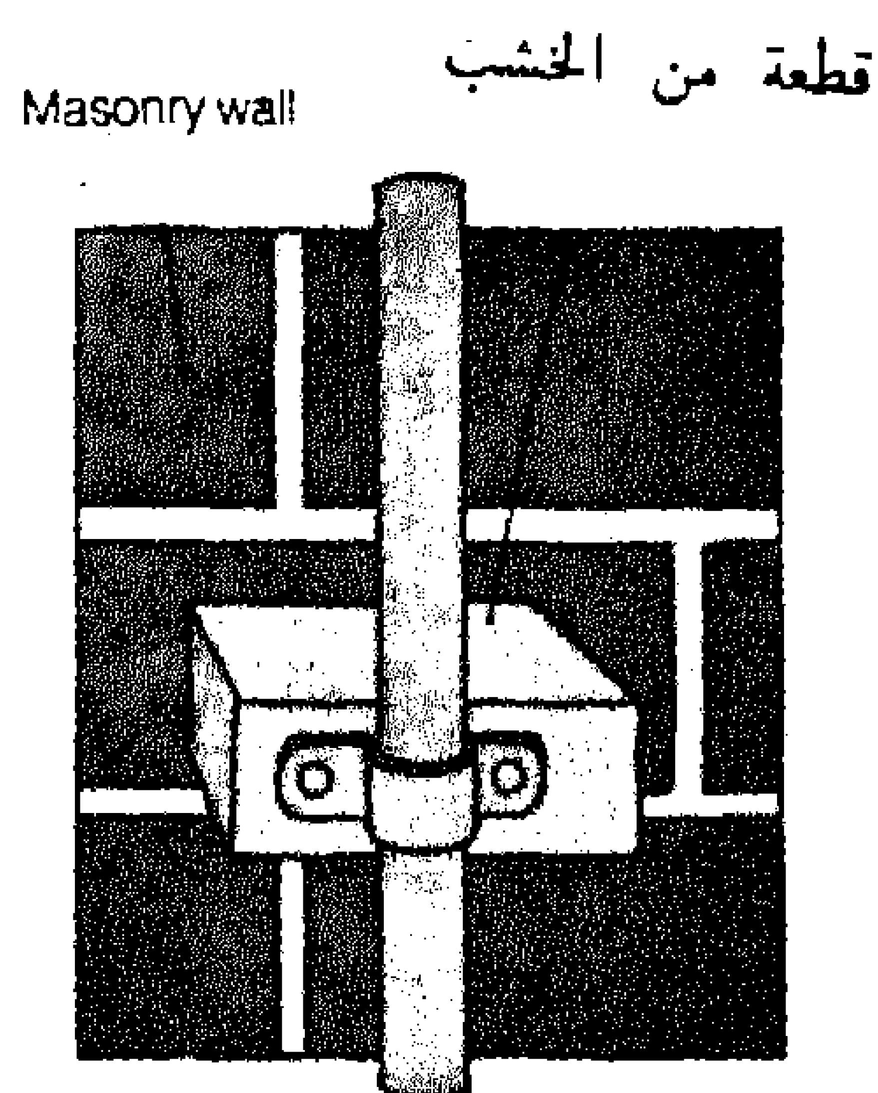
عند فتح الصنبور قد تفاجأ بصدور ضرب عنيف راجع أولا أسباب طرق الماء السابق شرحها، فإذا لم تكن هى السبب ـ عليك بمراجعة مسار الأنابيب المثبتة... وعادة يمكن علاج الضرب العنيف بطرق بسيطة للغاية، ومن المحتمل أن يكون سبب هذا الضرب وجود قسم من المواسير غير مثبت جيدًا فى مكانه، نظرًا لوجود تسيب فى الدعامات المثبتة لها، مما يتسبب فى حدوث اهتزازات تؤدى لسماع هذا الضرب العنيف.

لعلاج هذه المشكلة بصورة قاطعة ـ شق قطعة من خرطوم طويل أو اقطع رقعة مناسبة من المطاط ثم أولجها فى علاقة أو إطار معدنى لتستخدم كوسادة لتلقى الصدمات (الشكل رقم ٢١/٥ أ).

بالنسبة لحوائط البناء ثبت كتلة خشبية مناسبة بمسامير قوية، ثم ثبت الأنبوبة سبب الضوضاء فى هذه الكتلة الخشبية بالاستعانة بطوق معدنى (الشكل رقم ٢١/٥ ب)، ويفضل تركيب عدد مناسب من هذه الأطواق المعدنية لتحميل الأنبوبة بأكملها، وإلا تتعرض لمشاكل تحرك الأنبوبة من مكانها لقلة الدعامات المثبتة لها.

لا تثبت الدعامات بإحكام مبالغ فيه، خاصة فى الأنابيب البلاستيك خشية تحطمها، ويراعى دائمًا ترك مسافة كافية للتمدد خشية التغيرات الجوية.





الشكل رقم ٢١/٥ طريقتان لإيقاف طرق الماء فى الأنابيب
(أ) إقامة وسادة (ب) التقوية

الطقطقة فى الصنبور:

تسمع هذه الطقطقة بوضوح عند فتح الصنبور جزئيًا، ولتصحيح هذا العيب.. ثبت أو أعد تركيب مقعد الصمام عند قاعدة عمود الإدارة للصنبور كما سبق الشرح، لتجنب اهتزاز عمود الإدارة فى مقعد الصمام.

الصرير:

يصدر الصرير غالبًا من أنابيب الماء الساخن، فعند تمدد الأنبوبة فإنها تتحرك فى الدعامة المثبتة لها، ويتسبب الاحتكاك الحادث فى سماع صوت الصرير، ولإسكات هذا الصرير... ركب قطعة من المطاط كطبقة عازلة تفصل ما بين الأنبوبة والدعامة الخاصة بها، كما سبق العمل فى حالات الضرب العنيف السابق شرحها.

الباب السادس

الأنواع المختلفة للأنابيب وطرق الإصلاح والتغيير

التعامل مع الأنابيب البلاستيك

عليك بسؤال أى مالك قديم ممن سبق لهم التعامل بمختلف أنواع الأنابيب... أى الأنواع تفضل؟ وكثيرًا ما تكون الإجابة فى صالح الأنابيب البلاستيك.

ويرجع السبب فى ذلك لخفة وزنها.. ورخص ثمنها... وسهولة القطع والتركيب... هذه العوامل مجتمعة تساعدك فى التعامل مع هذا النوع من الأنابيب بنفسك ودون الحاجة إلى عمال فنيين ذوى مهارة خاصة، وعلاوة على الأسباب السابقة، فهى ذاتية العزل ومقاومة للتلف بتأثير الكيماويات، كما أنها لا تصاب بالصدأ الألكتروليتى (هذه العيوب التى كثيرًا ما تصاب بها الأنابيب المعدنية)، وتتميز الأنابيب البلاستيك بنعومة أسطحها الداخلية مما يقلل من مقاومتها لتدفق الماء بصورة أفضل بكثير، مما يحدث مع الأنابيب المعدنية.

ولا شك أن المستقبل سيشهد انقلابًا خطيرًا فى صالح الأنابيب البلاستيكية... وعلى أية حال يجب مراجعة المهندس الاستشارى قبل اتخاذ القرار باستخدام الأنابيب البلاستيك، وكذا لاختيار أنسب الأنواع، خشية وجود بعض الاحتمالات للتعرض لبعض المخاطر الصحية أو احتمال حدوث ضوضاء أو مدى تأثرها بالحرارة... (بعض أنواع الأنابيب البلاستيك تصاب بالليونة وتغيير الشكل، عند معاملتها بماء ساخن أعلى من ١٤٠ فهرنيتية).

الأنواع المختلفة من الأنابيب البلاستيك.

تنقسم الأنابيب البلاستيك إلى نوعين، إما مرنة وإما صلبة:

الأنواع المرنة من الأنابيب البلاستيك:

١ ـ أنابيب البوليبيتولين PB، تستخدم أحيانًا فى أنابيب الإمداد بالماء البارد والساخن.
٢ ـ أنابيب البوليثيلين PE، تستخدم أحيانًا فى أنابيب الإمداد بالماء البارد.

الأنواع الصلبة من الأنابيب البلاستيك:

١ ـ كلوريد الفنيل المعالج بالكلور CPVC، تستخدم فى أنابيب الإمداد بالماء الساخن، وأحيانًا للماء البارد.

٢ ـ كلوريد الفنيل PVC، تستخدم فى أنابيب الإمداد بالماء البارد، وفى أنظمة الصرف والتهوية.

٣ ـ أكربليات بيوتادايين الاستيارين ABS، تستخدم فى أنظمة الصرف والتهوية.

٤ ـ بوليبروبيلين PP، تستخدم حاليًا فى محابس الروائح وأنابيب الصرف فقط.

احتياطات الضغط:

يوجد لأنابيب البلاستيك تقديرات مختلفة للضغط (مثبتة فى جداول) تجدها مطبوعة على الجانب الأيمن ـ استخدم الأنبوبة التى تتفق مع رأى المهندس الاستشارى... وبسبب أن تقديرات الضغط لأنابيب البلاستيك تكون عادة أقل عن مثيلاتها من الأنابيب المعدنية وعلى ذلك فإن أنابيب البلاستيك، لا يمكنها مقاومة احتمالات التغيير المفاجئ للضغط بنفس مقدرة الأنابيب المعدنية لشبكة الإمداد بالماء... ولتجنب هذه المشكلة ينصح بإقامة غرف هوائية، أو ملفات هوائية كالسابق شرحها فى المقال السابق، لكل تركيبة صحية يحتمل مجابهتها لهذه المشكلة فى المستقبل.

وعند استخدام أنابيب كلوريد الفنييل المعالجة بالكلور CPVC، أو البوليبتلين PB، كأنابيب لتوصيل الماء الساخن، عليك بتغيير درجة الحرارة والضغط فى صمام التنفيس لسخانات المياه (راجع المقالات السابقة) كى تلائم معدلات الحرارة والضغط المناسبين لأنابيب البلاستيك.

نقل الأنابيب البلاستيك:

لما كان ذيوع استخدام الأنابيب البلاستيك فى التوصيلات الداخلية فى المنازل يعتبر من الأمور الحديثة نسبيًا، فإن معظم الأنابيب الممتدة حاليًا داخل منازلنا، تكون غالبًا إما من النحاس وإمّا من الأنابيب المجلفنة وإما من الحديد الزهر، ونقل مثل هذه الأنابيب يحتاج إلى العديد من العمليات، وسنتولى شرحها فى الصفحات التالية.

أما الأنابيب البلاستيك فتتميز بسهولة نقلها، ولشرح الأمر نفترض أنك بصدد إجراء تغيير لأنبوبة بلاستيك، تصادف وجودها داخل حائط ما، والمطلوب خلعها للخارج، فإن الأم يقتصر فى هذه الحالة على استخدام المنشار لخلع هذه الأنبوبة على حدة، طالما أن توصيل الأنابيب البلاستيك يكون غالبًا باللصق، وليس باستخدام القلوظة، كما يحدث فى الأنابيب المعدنية.

قبل القطع يجب الاستعانة بجردل أو قطع قماش لامتصاص ما قد يتساقط من ماء... استخدم قاطع أنابيب البلاستيك أو منشار ظهر (منشار مقوّى بظهر معدنى)، أو منشار للمعادن متوسطًا ذا أسنان دقيقة (٢٤ ـ ٣٢ سن فى البوصة).

ويتم القطع بتثبيت الأنبوبة البلاستيك فى مكانها بإحكام، لتجنب حدوث حركات زائدة فى الأنبوبة.

(تجنب ترك الأنبوبة مدلاة أو منحرفة عقب الانتهاء من عملية القطع)، احرص على تجفيف النهايات عقب كل عملية قطع.

أنابيب الإمداد بالماء المصنوعة من البلاستيك المرن:

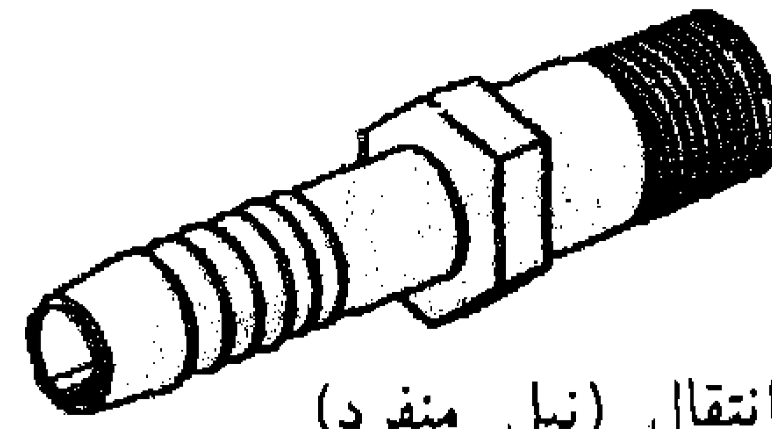
تستخدم أنابيب البلاستيك المرنة على وجه الخصوص فى الأماكن الضيقة (المزنوقة) لما تتميز من

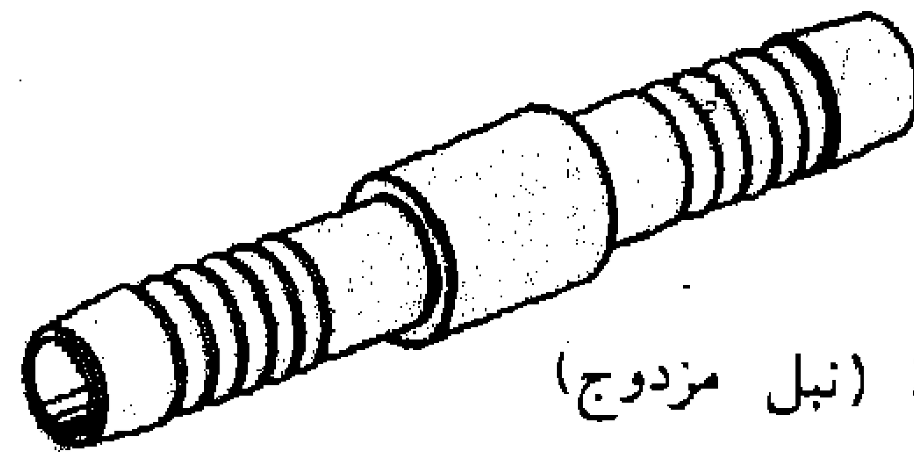
إمكانيات الانعطاف والانحناء فى مثل هذه الأماكن دون الحاجة لمزيد من التجهيزات أو الوصلات (قطع تركيب الأنابيب).

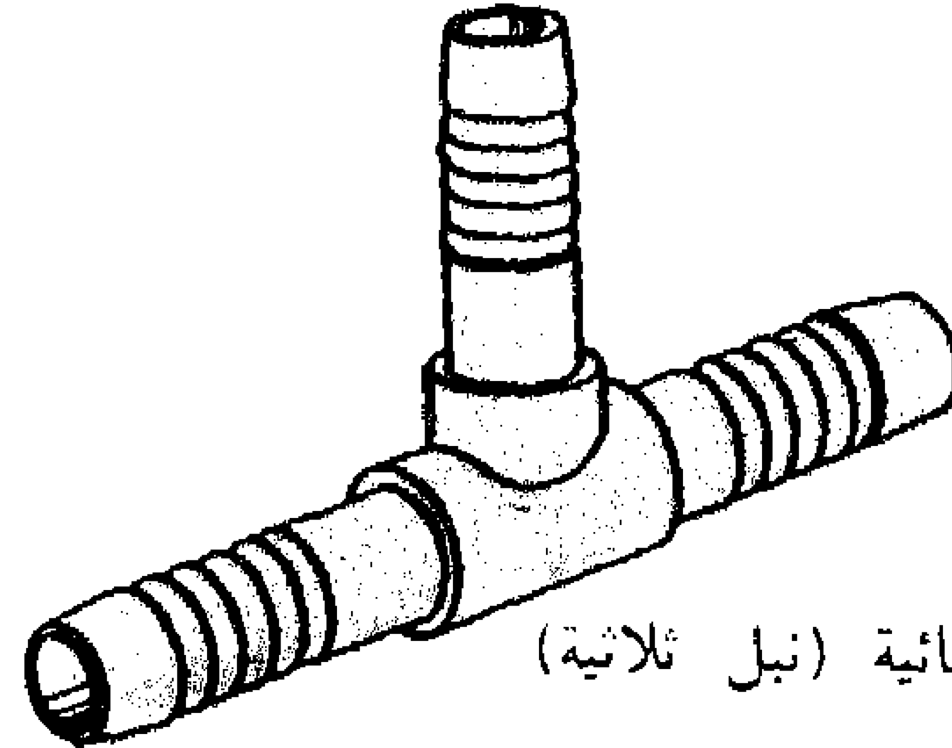
وأشهر أنواع أنابيب البلاستيك للإمداد بالماء، المستخدمة فى المنازل، هى من النوع بوليبيتلين PB، لخطوط المياه الباردة والساخنة، بوليثيلين PE لخطوط الماء البارد فقط (تباع فى لفات ٢٥، ١٠٠ قدم ويمكن تقطيعها حسب الطول المطلوب) والصنف PB شائع الاستخدام، وأقل تكلفة من الصنف PE، إلا أنه غير متوافر فى الأسواق.

ويمكن قطع هذه الأنابيب بسكين أو منشار معادن أو منشار مقوى بظهر معدنى، مع الاستعانة بصندوق القطع المائل المستخدم فى توجيه المنشار فى أثناء القطع (للحصول على قطع ذات حافة مستقيمة أى يقطع طرف الماسورة بزاوية قائمة على المحور)، وبعدها استخدم أى نوع من الوصلات (قطع تركيب الأنابيب) المتعددة والشائعة الاستخدام لوصل الأنبوبة الأخرى من نفس النوع أو من معدن آخر.

يتم تدعيم مواسير الإمداد بالماء والممتدة أفقيًا والمصنعة من البلاستيك كل ٦ ـ ٨ قدم أما الممتدة عموديًا فيتم تدعيمها كل ٨ ـ ١٠ قدم... انتخب ما يناسبك من أدوات التعليق أو التدعيم الموضحة بالشكل رقم ٦/٢٤ فى الصفحات التالية.


قارنة انتقال (نبل منفرد)


قارنة (نبل مزدوج)


وصلة تائية (نبل ثلاثية)

الشكل رقم ٦/١ وصلات النبل

تحذير:

أغلق صمام الإقفال الرئيسى الخاص بالمنزل، ثم افتح أكثر الصنابير انخفاضًا لتصريف المياه المتبقية قبل البدء بالعمل فى أنابيب الإمداد بالماء.

قطع تركيب الأنابيب (النبل):

١ ـ النبل وهى عبارة عن قطع من المواسير ذات أطوال مختلفة تتناسب مع الغرض المستخدمة فيه، وهى وصلة ملولبة الطرفين وتستخدم فى توصيل تركيبتين.

٢ ـ وصلة لها نهاية على شكل قمع: تستخدم مع الأنابيب النحاسية، كما يمكن استخدامها مع الأنابيب من نفس الحجم.

وهى تستخدم كتركيبات للنقل، لوصل الأنابيب البلاستيك إلى مثيلاتها فى الحجم من النحاس، أو لوصل الأنابيب البلاستيك ببعضها ويمكنك الحصول على هذا النوع من الوصلات التى تتميز بطرفها القمعى الشكل، مصنعة من البلاستيك (الأقل سعرًا من مثيلاتها من الوصلات البرونزية شائعة الاستخدام).

وتستخدم هذه الوصلات على وجه الخصوص فى توصيل الأنابيب إلى الصنابير وإلى بقية الأجهزة الكهربائية الأخرى، كغسالات الملابس والصحون.

ولجعل هذه الوصلات مانعة للتسرب بشكل محكم، يجب أن تكون الأنابيب مستقيمة القطع أى يقطع طرف الماسورة بزاوية قائمة على المحور، (باستخدام قاطع الأنابيب البلاستيك ـ أو منشار مقوى بظهر أو منشار معادن، كما سبق الشرح).

عند الحاجة لإجراء تغييرات جديدة عقب الانتهاء من توصيل كل الوصلات... يكتفى بخلع أى أنبوبة بواسطة اليد بشرط حل القامطات أولا.

وعند تصادف وجود أى مانع يعوق تنفيذ الخطوة السابقة، يكتفى فى هذه الحالة بصب كمية من الماء الساخن عند نهايات الأنابيب.

وصلات ذات نهايات قمعية الشكل: (أنبوب مفلج أو موسع الفوهة):

ينتشر استخدام هذه الوصلات مع الأنابيب النحاسية (راجع المقالات التالية)، كما يمكن استخدامها مع الأنابيب البلاستيك المرنة طالما تصادف وجود اتفاق فى حجم الأنبوبتين.

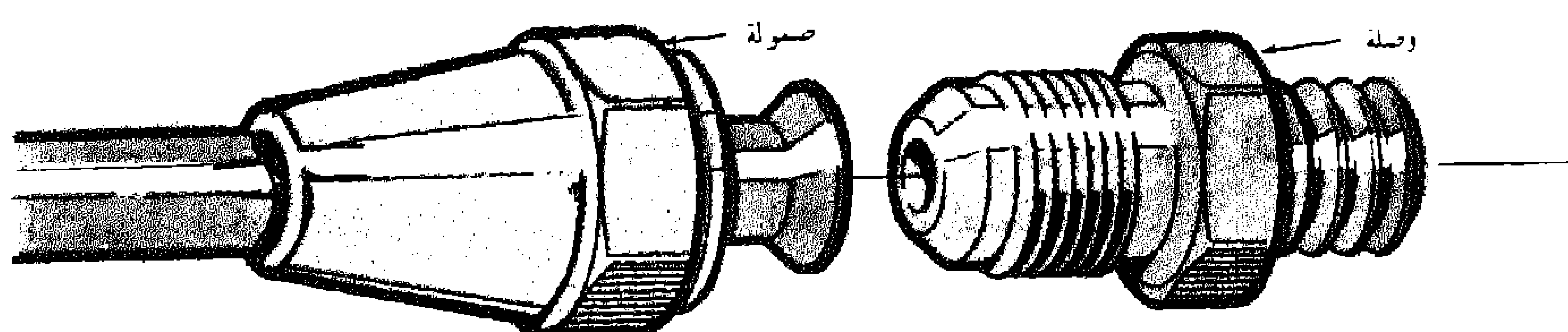
وهذه الوصلات ذات النهايات القمعية الشكل، تستخدم كوصلات انتقالية (لوصل الأنابيب البلاستيك إلى الأنابيب النحاسية)، وكذا لوصل الأنابيب البلاستيكية المرنة ببعضها.

قد يتوافر فى الأسواق وصلات ذات طرف قمعى الشكل مصنعة من البلاستيك، (وهى أقل تكلفة عن الوصلات البرونزية شائعة الاستعمال).

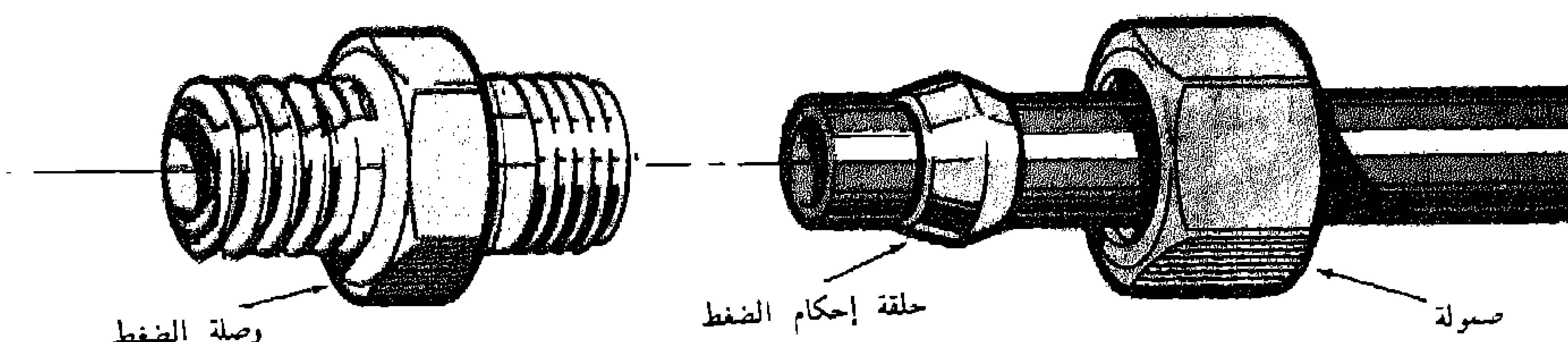
الوصلات ذات الطرف القمعي ذات فائدة على وجه الخصوص فى وصل الأنابيب إلى الصنابير والأجهزة الكهربائية، كغسالات الصحون والأطباق.

ولجعل هذه الوصلات مانعة التسرب بشكل محكم، يجب أن يكون القطع بها مستقيماً أيبقطع طرف الماسورة بزاوية قائمة على المحور، (باستخدام قاطع الأنابيب البلاستيك ـ أو منشار مقوى بظهر ـ أو منشار معادن كما سبق الشرح).

بعد زلق الصمولة الخاصة بالأنبوبة، عليك بتدفئة طرفها بوضعه فى ماء دافئ، وبعدها نقوم بتوسيع هذا الطرف باستخدام الأداة القياسية لتوسيع الأنبوبة النحاسية.(راجع الصفحات التالية)، وبعد تمام التبريد لهذا الطرف أزلق التجويف، أو باستخدام الطرف المقلوظ (الشكل رقم ٦/٢) فى الأنبوبة لإتمام عملية التوصيل، ثم اربط قلاووظ الصمولة فى النبل... استخدم مفتاحين هلاليين لإحكام الربط.



الشكل رقم ٦/٢ وصلة قمعية الشكل



الشكل رقم ٦/٣ وصلة الضغط

وصلات الضغط:

يكثر استخدامها مع الأنابيب النحاسية (راجع المقالات التالية)، ويمكن استخدامها أيضا مع الأنابيب البلاستيك المرنة، وهى تستخدم كوصلات انتقالية لوصل البلاستيك مع النحاس، كما تستخدم فى وصل الأنابيب البلاستيك المرنة ببعضها.

يوجد لوصلات الضغط (الشكل رقم ٦/٣)، أجزاء ومكونات أكثر من تلك الموجودة فى الوصلات ذات القمع، ومع ذلك فإنها تتميز ببساطة تركيبها، ذلك لأن نهاية الأنبوبة البلاستيك المرنة لا تحتاج إلى توسيع لفوهتها.

ووصلات الضغط تصنع عادة من البرونز، وأحيانًا يتوافر وجود وصلات للضغط مصنعة من البلاستيك... ووصلات الضغط تستخدم على وجه الخصوص فى توصيل الأنابيب إلى الصنابير والأجهزة الكهربائية كغسالات الصحون والملابس.

وقبل التركيب يشترط أن يكون القطع فى الأنبوبة مستقيمًا أى يقطع طرف الماسورة بزاوية قائمة على المحور (باستخدام قاطع الأنابيب البلاستيك أو منشار مقوى بظهر أو منشار معادن... إلخ كما سبق الشرح).

ولتركيب وصلة الضغط... أزلق صمولة الوصل لتقع فوق طرف الأنبوبة، وبذا يتراص كتف الصمولة العريض مع طرف الأنبوبة.. بعد الصمولة أزلق حلقة إحكام الضغط، ثم الشفة، ثم الحلقة الدائرية بواسطة أصابعك، وبعدها اربط مسمار قلاووظ صمولة الربط على مخروط النبل المقلوظ... أعد الربط والتثبيت على صمولة الربط بالاستعانة بمفتاح هلالى... استخدم مفتاح الأنابيب فى تثبيت المخروط المقلوظ.

وصلات الخطوة الواحدة:

تصنع من الخلات وتتضمن حلقة قابضة داخلية من صلب لا يصدأ... وتركيبها لا يحتاج إلى أدوات أو قامطة أو مواد لاصقة... وينحصر العمل المطلوب فى دفع الأنبوبة داخل الوصلة حتى تستقر بإحكام فى مكانها.

ووصلات الخطوة الواحدة تشابه وصلات الدفع ذات المادة اللاصقة المستخدمة فى أنابيب الإمداد الصلبة (الشكل رقم ٦/٤) ولا شك أنها ذات تكلفة أعلى من وصلات النبل، ولكنها أرخص من وصلات الطرف القمعى ووصلات الضغط.

توجد وصلات الخطوة الواحدة متوافرة فى الأسواق على شكل وصلة ثائية، أو على شكل أكواع أو قارنة لتوصيل ذات أحجام مختلفة ومتنوعة.

وعلى ذلك فهى تناسب العمل مع أنابيب البلاستيك المرنة كما أنها تتعامل بنفس الكفاءة وعلى قدم المساواة مع أنابيب البلاستيك الصلبة، وكذا مع أنابيب النحاس الصلبة والمرنة (تابع الصفحات التالية).

يجب أخذ رأى المهندس الاستشارى قبل اتخاذ القرار باستخدام هذا النوع من الوصلات.

أنابيب الإمداد بالمياه المصنعة من البلاستيك الصلب:

يوجد لهذا الصنف من الأنابيب نوعان ينتشر استخدامها داخل المنازل وهى كلوريد الفنيل

PVC (لنقل الماء البارد فقط)، وCPVC (لنقل الماء البارد والساخن) كلاهما سهل الانثناء (لدن) إلى حدٍّ ما، ويمكنها متابعة تغيير الاتجاه الطفيف عند الحاجة دون أن يصابا بتصدع أو انشقاق.

وتتوافر الأنابيب الصلبة فى الأسواق بأطوال ١٠ - ٢٠ قدما، وأشهر الأحجام ½ بوصة ¾ بوصة... .احترس من تخزين الأنابيب تحت اشعة الشمس المباشرة لفترة أطول من أسبوع... ذلك لأن تجمع الأشعة فوق البنفسجية، قد يتسبب فى جعلها هشة وسهلة الكسر.

اتبع الإرشادات المشروحة تحت عنوان نقل الأنابيب البلاستيك فى نفس المقال وذلك عند الشروع فى قطع أو عمل وصلات لتطويل مجرى أنابيب البلاستيك الصلبة.

تحذير هام:

أقفل محبس الإقفال الرئيسى بالمنزل قبل البدء فى أي عمل فى أنابيب الإمداد بالمياه كما سبق الشرح افتح الصنبور الموجود فى أكثر المواقع انخفاضًا لتصفية الأنابيب من المياه المتبقية.

الوصلات (قطع تركيب الأنابيب)

تدفع أغلب الوصلات CPVC, PVC (الشكل رقم ٦/٤)، داخل الطرف النهائى للأنابيب وتثبت فى مكانها بمادة لاصقة.

الوصلات الانتقالية (وهى تساعد فى توصيل الأنابيب البلاستيك إلى مختلف الأنابيب المعدنية).

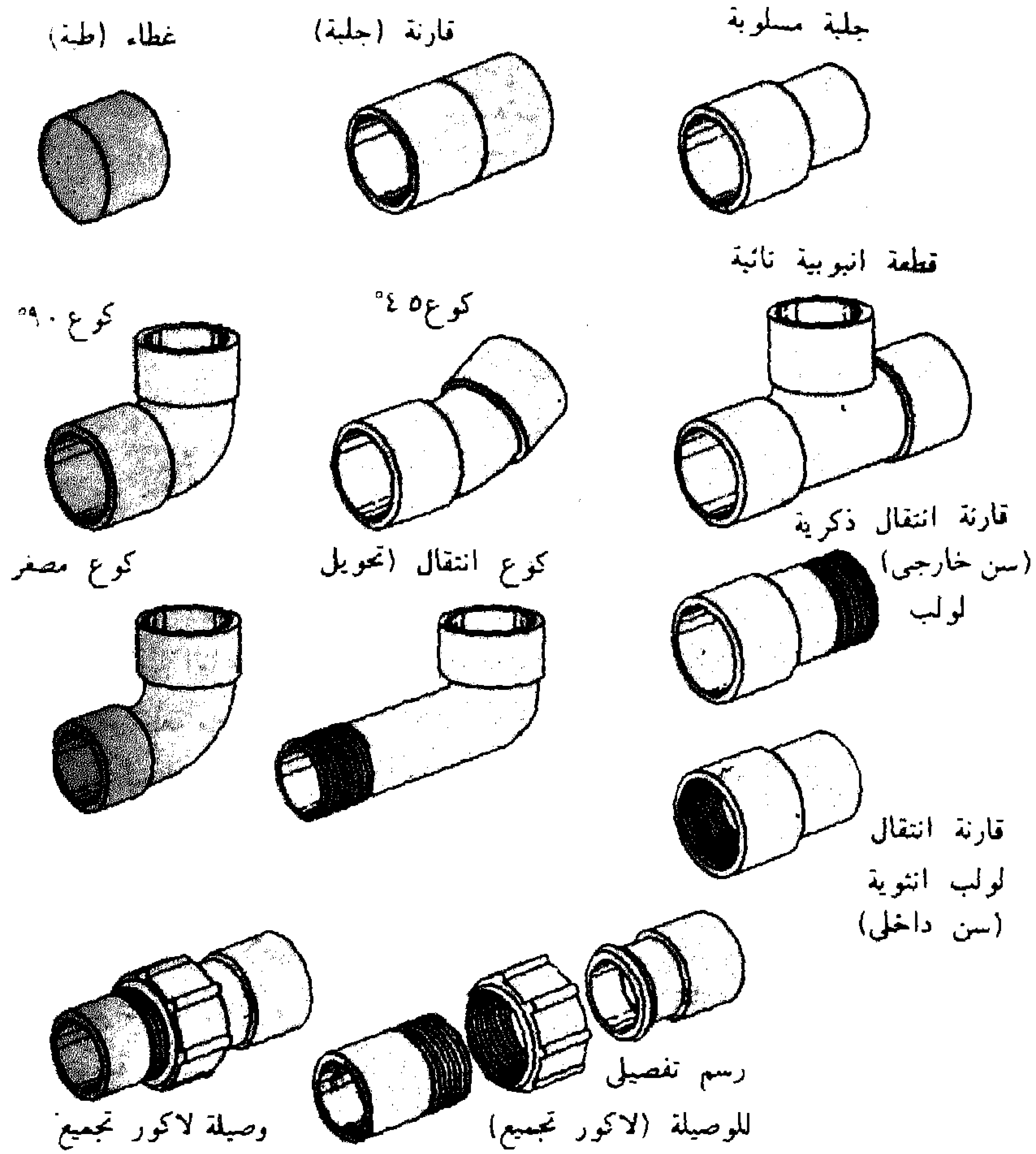
يوجد لكثير منها طرف مقلوظ... وتعرف الوصلات المقلوظة بالوصيلة (وصلة أنابيب صغيرة)، وهى تسهل مهمة تغيير أو إطالة أنابيب الإمداد، ويتم ذلك بفك قلاووظ الأنبوبة الواقعة فى منتصف مجرى المياه، وصلات الأنابيب المصغرة تتيح لك الفرصة لربط الأنابيب من مختلف الأقطار.

قياس - قطع وتعليق الأنابيب:

تأكد من دقة القياس قبل الشروع فى قطع أى أنبوبة،فلن تستطيع أن تحصل على تعويض مناسب عند قطع الأنبوبة بدرجة أطول من المطلوب، كما أنك لن تستطيع توفير نقالة مناسبة لتطويل أى أنبوبة تم قطعها بأطوال أقصر من المطلوب، وعلى ذلك فعليك اتخاذ جانب الحيطة والحرص عند قطع أى أنبوبة، بحيث تكون بالطول المطلوب على وجه الدقة.

أنت مطالب لتحديد المسافة ما بين الوصلات الجديدة (وجهًا لوجه)، وعلى ذلك يجب إضافة المسافة التى ستمتد فيها الأنبوبة داخل الوصلة (الشكل رقم ٦/٥) استخدم وصيلة عند توصيل أنبوبتين قصيرتين تذكر دائمًا أنك مطالب بحساب هذه الوصيلة كوصلة ثالثة.

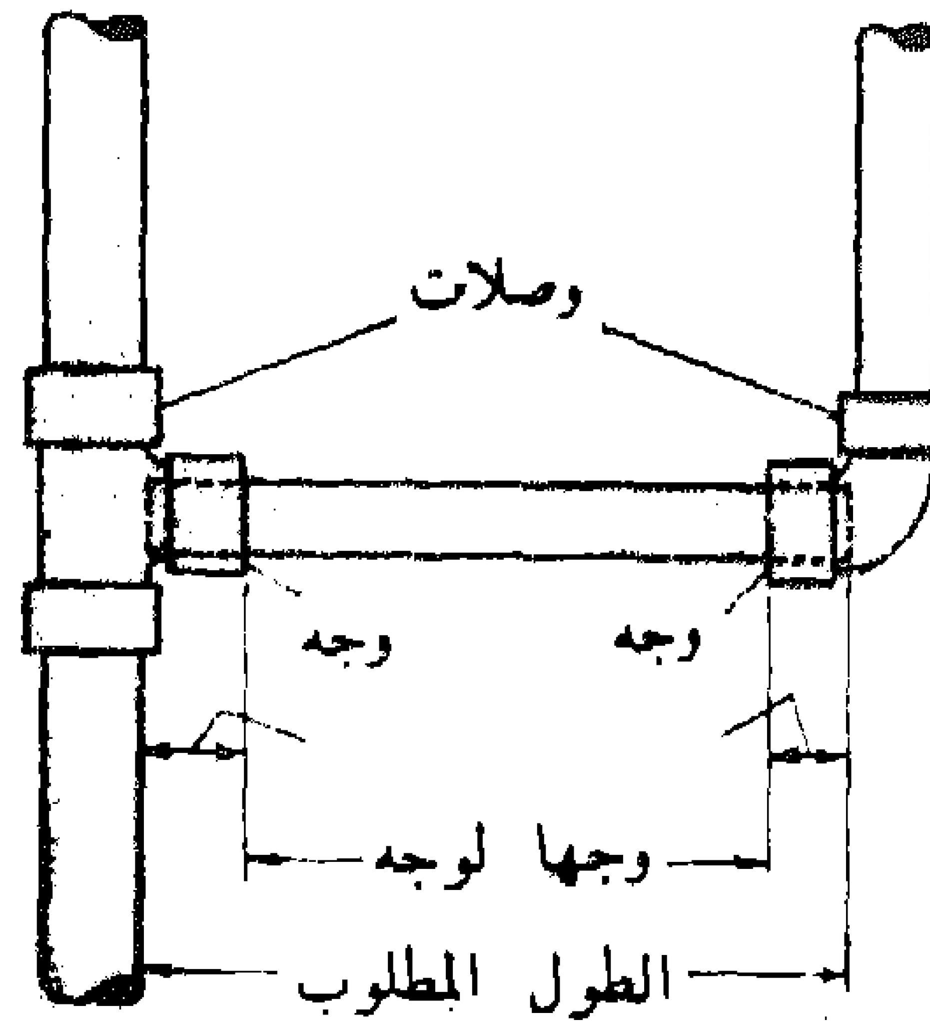
تتوقف المسافة التى تمتد فيها الوصلة الجديدة داخل التركيبة الصحية على طبيعة هذه التركيبة... عند دفع الوصلات، فإن نهايتى الأنبوبة تمتد على طول المسافة حتى بداية الكتف. أما فى الوصلات



الشكل رقم ٤/٦ وصلات الامداد الصلبة PVC,CPVC لأنابيب الإمداد الصلبة

المقلوظة فهى لا تدخل إلى مسافات بعيدة، يكتفى بقطع الأنبوبة البلاستيك الصلبة بقاطع أنابيب بلاستيك، أو باستخدام صندوق القطع المائل، لتوجيه المنشار فى أثناء القطع، أو منشار معادن أو منشار بظهر (الشكل رقم ٥/٦).

عند إقامة القنوات الأفقية من أنابيب التموين بالماء والمصنعة من البلاستيك الصلب يجب تثبيتها بعلائق (الشكل رقم ٢٤ - راجع الصفحات التالية)، تتباعد فيا بينها لمسافات تتراوح ما بين ٦ - ٨ أقدام... أما عند إقامة القنوات الرأسية، فلا توجد حاجة لإقامة دعامات لتثبيت هذه الأنابيب، نظرًا لخفة وزنها وصلابتها، الأمر الذى يلغى الحاجة لوجود دعامات.



الشكل رقم ٦/٥

لصق وصلات الدفع:

أول خطوة يجب اتباعها هى إزالة الأجزاء غير المنتظمة من الطرف النهائى لمكان القطع بواسطة سكين أو قطعة من ورق السنفرة (الشكل رقم ٦/٧-أ) نظف هذا المكان بخرقة من القماش واستخدم ورق السنفرة فى إزالة اللمعة من مكان الصقل من البوصة الأخيرة للسطح الخارجى للطرف النهائى (الشكل رقم ٦/٧ ب)، حيث أن التخشين البسيط للسطح، سوف يساعد فى عمليات اللصق فيما بعد.

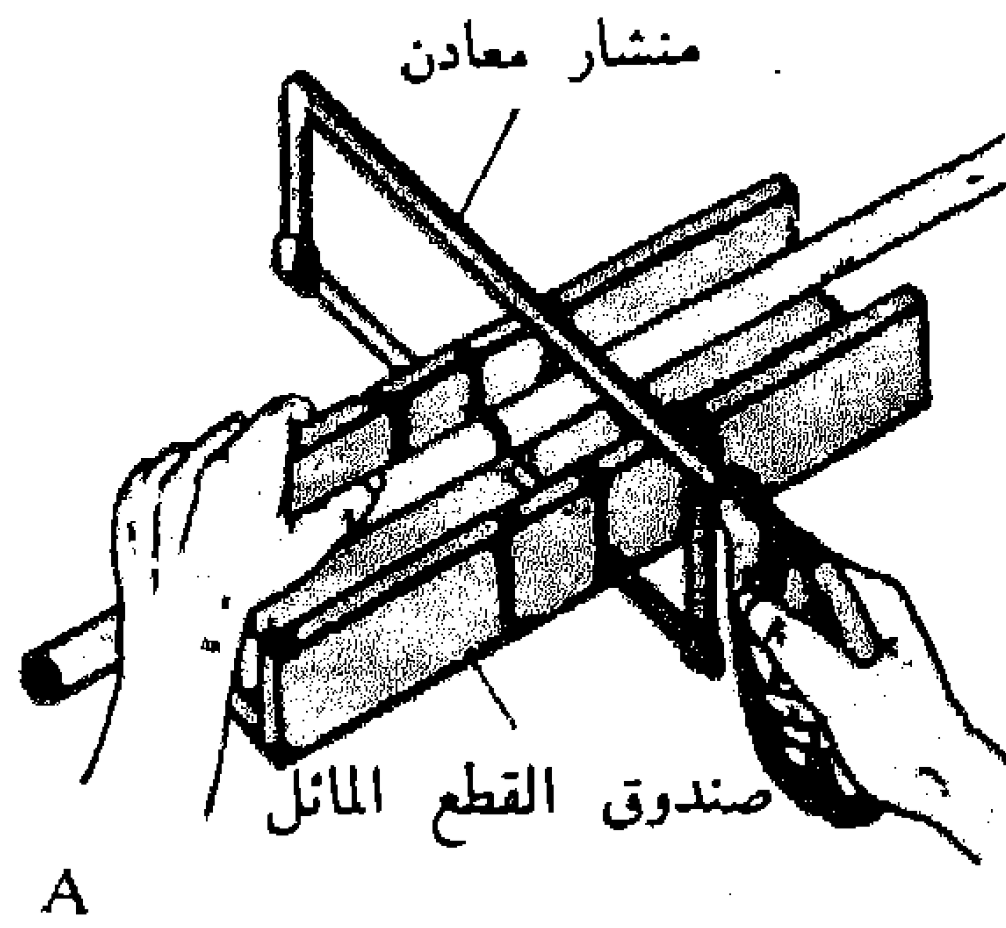
تأكد من اختيار مادة لاصقة من نوع يتناسب تمامًا مع الأنبوبة البلاستيك المراد لصقها.. استخدم أى فرشاة ناعمة رخوة (تستخدم فرشة ½ بوصة للأنبوبة ½ بوصة - وفرشاة ¼بوصة للأنبوبة ¼ بوصة وهلم جرًّا)، ونظرًا لما تتميز به مادة اللصق من سرعة الاشتعال، لذا يجب الاحتراس والابتعاد عن مصادر النار، وإطفاء أى سيجارة مشتعلة فى مكان العمل، كما يجب تجنب استنشاق الأبخرة المتصاعدة.

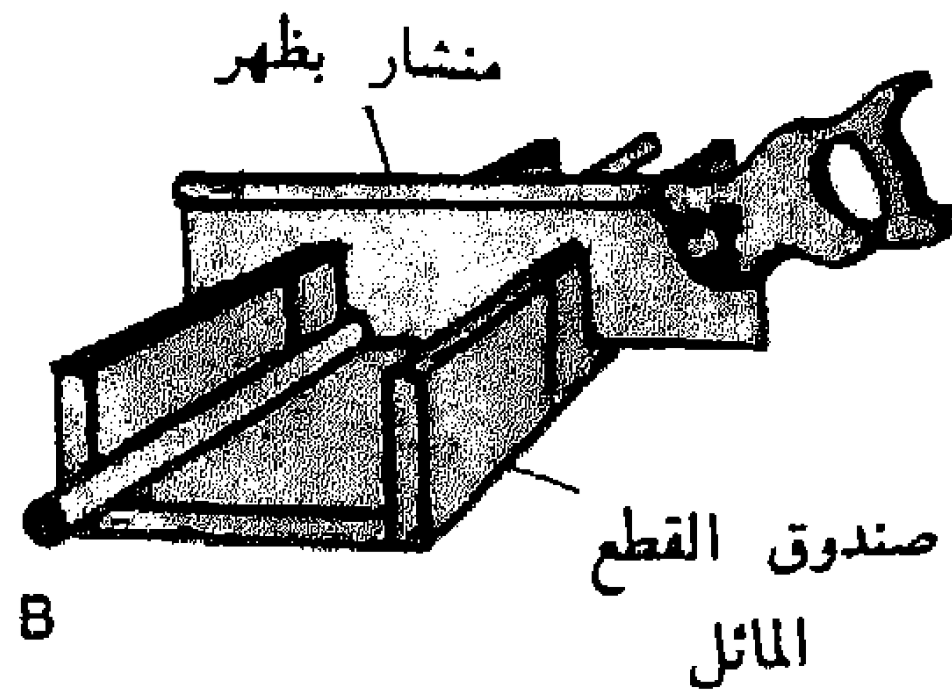
وقبل لصق الأنبوبة والوصلة معًا، يجب أن تعلم مقدمًا وبصورة دقيقة المكان والطريقة التى ستوضع فيها الأنبوبة والوصلة بعد تمام لصقها معًا (حيث إن المادة اللاصقة سريعة التصلد).

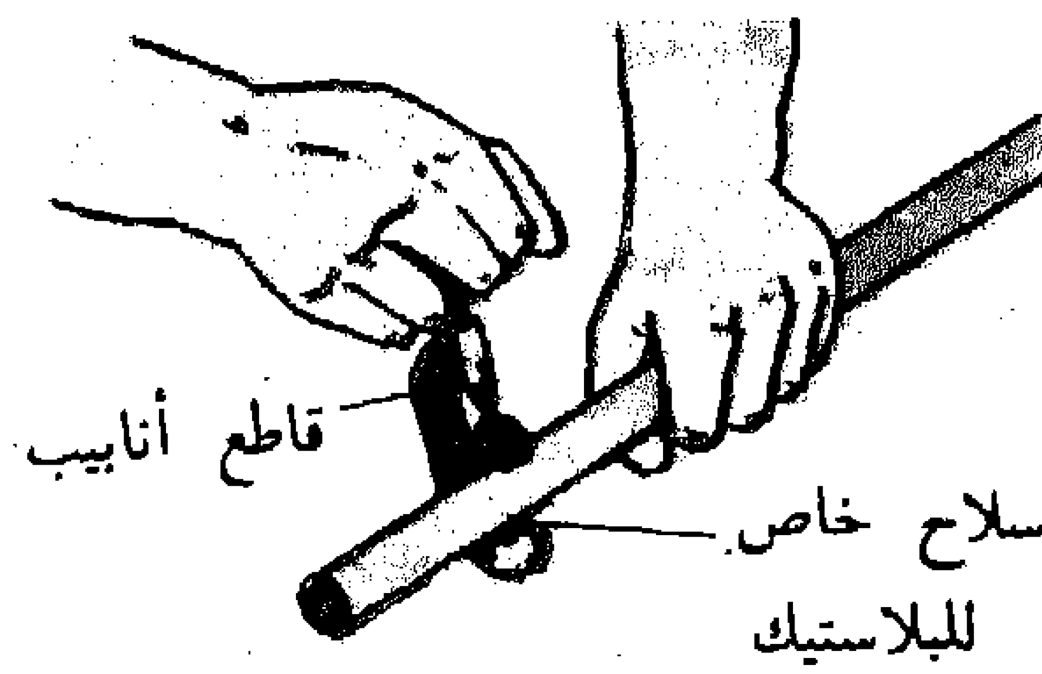
ويفضل وضع علامة فى كل من الأنبوبة والوصلة مقدمًا، ثم ضع العلامتين فى صف واحد (الشكل رقم ٦ جـ)، وعند إجراء عملية اللصق، فإن الأنبوبة لن تنزلق داخل الوصلة بصورة كاملة إلا بعد استعمال المادة اللاصقة (الذى يعمل كمادة زلقة)، هذا الأمر الذى يجب أن يؤخذ فى الاعتبار عند وضع العلامة التى يجب أن تكون ذات طول مناسب لدرجة كافية.

ضع كمية كبيرة من المادة اللاصقة على السطح الخارجى للبوصة الأخيرة من الأنبوبة (الشكل رقم ٦ د)، واستخدم طبقة خفيفة من المادة اللاصقة على السطح الداخلى من الوصلة (الشكل رقم ٦ هـ)، ركب القطعتين معًا فى الحال وبسرعة ثم أدرهما ¼ لفة لبسط المادة اللاصقة بانتظام وبالتساوى

على كافة الأجزاء، وبعدها أجعل العلامتين على استقامة واحدة بشكل دقيق، نلاحظ انتظام الأجزاء الزائدة من المادة اللاصقة على شكل محدب حول حافة الوصلة، وفى الحالات التى تلاحظ فيها عدم تحدب سطح المادة اللاصقة حول الحافة، أو يكون التحدب غير منتظم الشكل حول أى حافة، فهذا يعنى أن الوصلة فى حاجة إلى كمية إضافية من المادة اللاصقة.

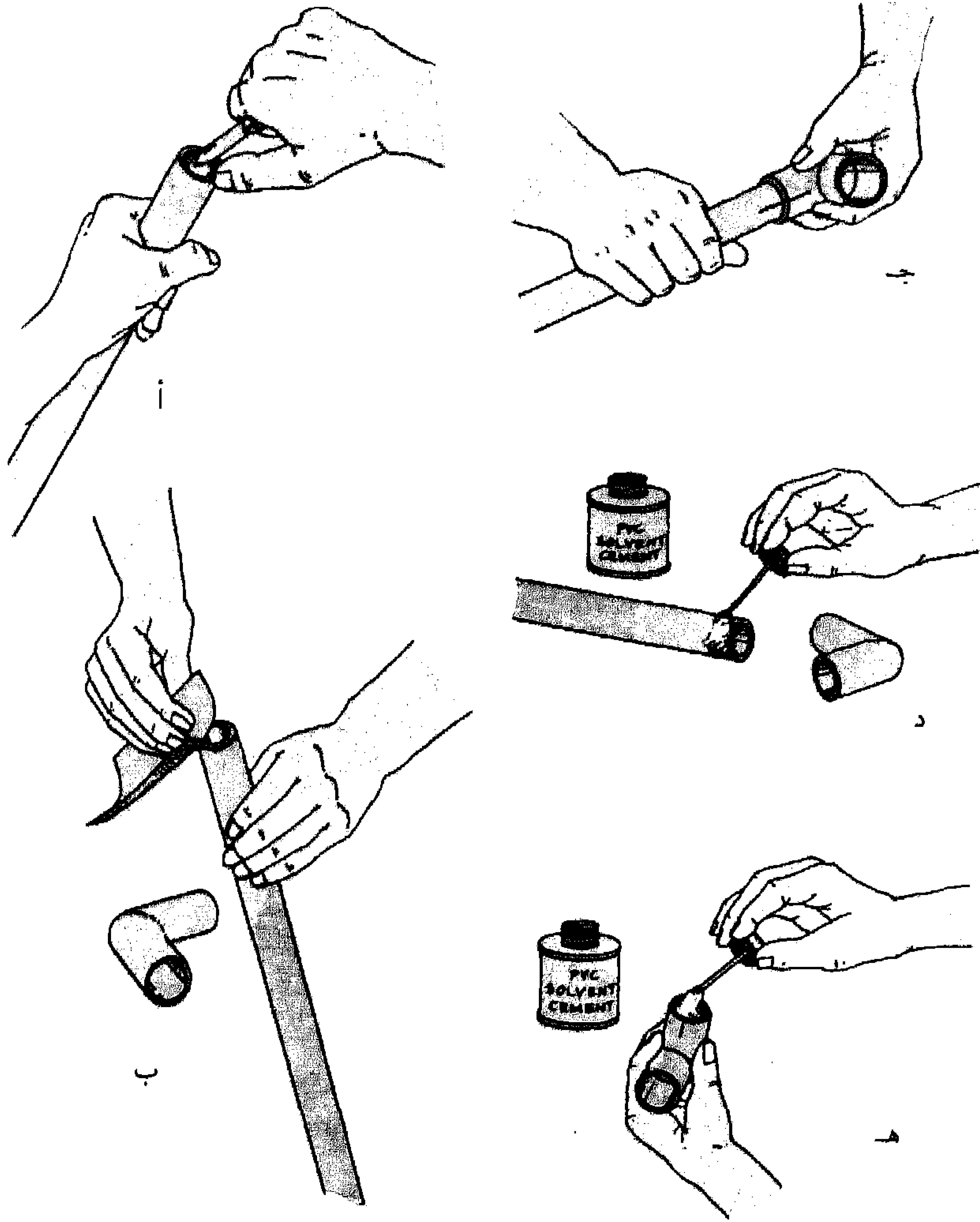






الشكل رقم ٦/٦ لقطع أنابيب البلاستيك بزاوية قائمة على المحور

(أ) استخدم منشار معادن مع صندوق القطع المائل.
(ب) منشار بظهر مع صندوق القطع المائل.
(جـ) قاطع أنابيب.



الشكل رقم ٦/٧ لصق وصلات الدفع
(أ) استخدم السكين لإزالة الرائش.
(ب) استخدم السنفرة فى البوصة الأخيرة
(جـ) ضع الوصلة فوق نهاية الأنبوبة.
(د) اضف مادة لاصقة.
(هـ) طبقة خفيفة على السطح الداخلى.

وعندما تكون المادة اللاصقة كبيرة عن اللازم حول الوصلة امسح الكميّة الزائدة ونظف مكانها حول حافة الوصلة.

أمسك الأنبوبة والوصلة معًا لمدة دقيقة، وبعدها إذا وجدت أنه من الممكن دفع أصبعك للداخل لفحص المادة اللاصقة الزائدة افعل ذلك دون تردد، أو استخدم سكينًا للتخلص من الأجزاء الزائدة، انتظر لمدة ساعة على الأقل قبل السماح للماء بالمرور داخل الأنبوبة الجديدة، (عندما تكون درجة الحرارة ما بين ٤ - ٦°م انتظر لمدة ساعتين على الأقل، عندما تتراوح ما بين ٦ - ١٨°م انتظر ٤ ساعات على الأقل.

ربط قلاووظ الوصلات:

ستواجه بين حين وآخر بأنبوبة بلاستيك من النوع الصلب ذات قلاووظ خارجي وتتطلب مثل هذه الأنابيب وجود وصلات خاصة ذات حزوز داخلية.. ولتحقيق مانع محكم للتسرب بوصلة مقلوظة، غلف أولاً قلاووظ الأنبوبة بشريط تغليف (للف الأنابيب)، على أن يكون اللف فى اتجاه دوران عقرب الساعة وبمقدار يعادل لفة ونصف فى كل دورة، وأحرص على جذب الشريط بشدة بحيث تظهر حزوز القلاووظ من خلاله بوضوح، وذلك قبل تثبيت حزوز لوَلب قلاووظ الوصلة (لا تحاول تغطية الحزوز الداخلية لقلاووظ الوصلة).

أنبوبة البواليع والتهوية والصرف المصنعة من البلاستيك الصلب:

يُستخدم نوعان من أنابيب البلاستيك فى إصلاح أو امتداد شبكة الصرف والتهوية وهما كلوريد الفنيل PVC، أكريليات بيوتادايين الأستبارين ABS، ويمكنك التميز بينهما بسهولة عن طريق اللون، حيث تكون أنابيب PVC فاتحة اللون، أما ABS فتكون غامقة اللون (محابس الروائح للأحواض والتوصيلات القصيرة الأخرى لخطوط شبكة الصرف والتهوية، كثيرًا ما يتم تصنيعها من نوع ثالث من البلاستيك، وهو يتميز بلونه البراق اللامع، ويعرف بالبوليبروبيلين PP. وكلا النوعين ABS, PVC رخيص الثمن وخفيف فى الوزن، وأسهل فى التوصيل والتعليق، عن الأنابيب المصنعة من الحديد الزهر (تابع الصفحات التالية)، ولهذه الأسباب مجتمعة، تعتبر الأنابيب البلاستيك أفضل الاختيارات جميعًا عند الرغبة فى مد أنابيب الحديد الزهر، وأيضًا لتغيير أنابيب الحديد التى تعانى من وجود ترشيح للمياه بها.

وفى مجال مفاضلة عليك بتفضيل المواسير PVC عن المواسير ABS، وذلك لأن المواسير PVC أقل تأثرًا بالتلف الميكانيكى أو الكيماوى، كما تتميز بأنها غير قابلة للاحتراق، كما أنها تتواءم مع عدد أكبر قليلاً من الوصلات (الوصلات التى تصلح للعمل مع الأنابيب ABS, PVC غير قابلة للتبادل).

وهى تباع بالأسواق - فى أطوال ٥، ١٠، ٢٠ قدمًا.

* مواسير الصرف لأحواض الاستحمام وأحواض الغسيل، تكون عادة ذات قطر اسمى ١½ - ٢ بوصة (القطر الأسمى هو الذى يكون أكبر أو أصغر من القياس الحقيقى).

* مواسير المراحيض وأنابيب الصرف للمنازل، تكون ذات قطر اسمى ٣ - ٤ بوصات.

* مواسير التهوية تتراوح أقطارها الاسمية ما بين ١ ١/٤ - ٤ بوصات، وذلك يتوقف على عدد المواسير المخترقة للسقف.

تركيب الدعامات للمواسير البلاستيك فى شبكات الصرف والتهوية كل ٤ أقدام أو عند كل وصلة أيهما أقل.. ويستعان لتركيب هذه الدعامات بشريط السباك (راجع الشكل ٦/٢٤).

* عند الرغبة فى التخلص من ماسورة من الحديد الزهر فى شبكة الصرف والتهوية لإخلاء مكانها لتركيب ماسورة جديد من البلاستيك (راجع الصفحات التالية).

* عند الرغبة فى نقل ماسورة بلاستيك واقعة فى شبكة الصرف والتهوية (راجع موضوع نقل المواسير البلاستيكية).

* قياس وقطع مواسير البلاستيك فى شبكة الصرف والتهوية، يشابه ما يحدث مع مواسير الإمداد بالماء (راجع الموضوعات السابقة).

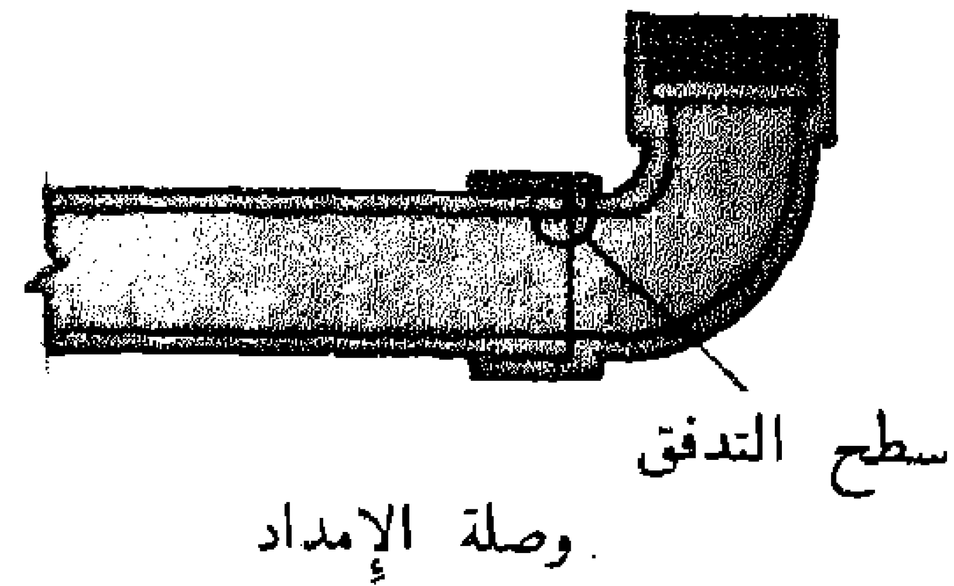
* توصيل مواسير البلاستيك فى شبكة الصرف والتهوية، يتم بنفس النسق المشروح فى موضوع توصيل مواسير الإمداد البلاستيك (راجع موضوع لصق وصلات الدفع).

تذكر يجب أن تنحدر المواسير إلى أسفل بمقدار ١/٤ بوصة لكل قدم فى مواسير الصرف والتهوية الأفقية (راجع الموضوعات التالية).

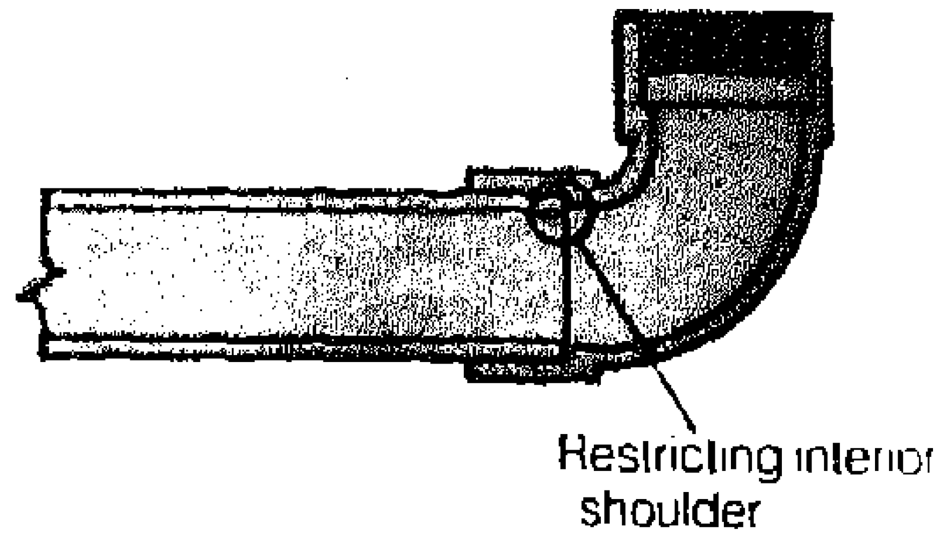
وصلات شبكة الصرف والتهوية

(وتعرف أيضًا بالوصلات الصحية)، وهى تختلف عن وصلات الإمداد بالماء، بأنها خالية من الكتف الداخلى الذى قد يعوق سرعة تدفق تيار مياه البواليع (الشكل رقم ٦/٨).

وصلة الصرف والتهوية



وصلة الإمداد



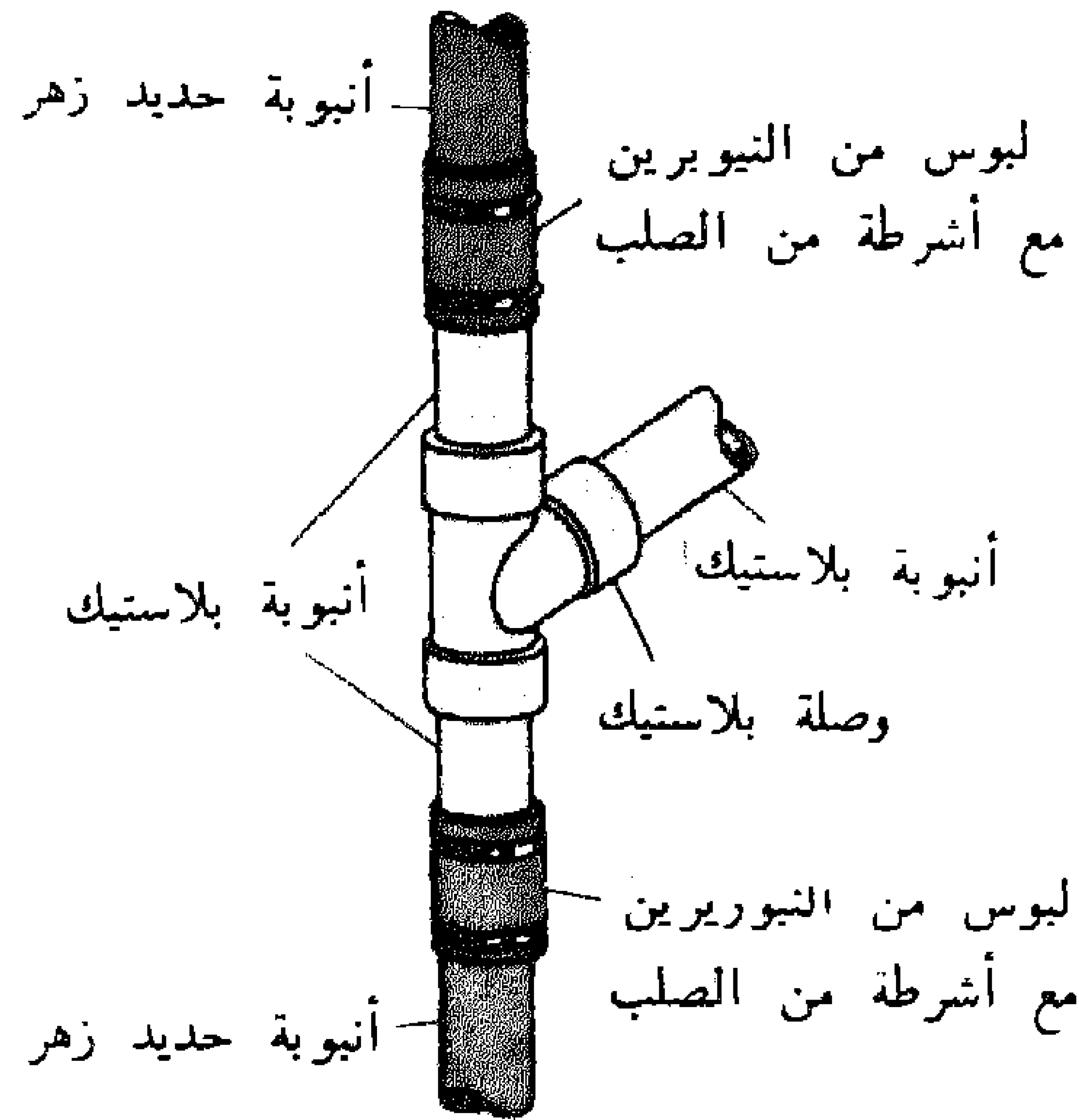
الشكل رقم ٦/٨ الوصلات الصحية تكون خالية من الكتف الداخلى لتحقيق تدفق سهل لمياه البواليع أما وصلات الإمداد فتكون لها كتف

توجد أنظمة مختلفة لتركيب وصلات الصرف والتهوية، ويمكن إيجازها فيما يلي:

* لصق ماسورة بلاستيك بأخرى بلاستيك.
* توصيل ماسورة بلاستيك إلى أطوال من الأنابيب الحديد الزهر بدون رأس.
* توصيل ماسورة بلاستيك إلى ماسورة رأس وذيل من الحديد الزهر أو إلى ماسورة رأس فقط من الحديد الزهر.

الشكل رقم ٦/٩ يبين الوصلات المستخدمة فى توصيل ماسورة بلاستيك بأخرى بلاستيك، وكذا توصيل ماسورة بلاستيك إلى أطوال بدون رأس من الحديد الزهر، والرسم يشتمل أيضًا على وصلة أنابيب مصغرة تساعد فى توصيل أنابيب ذات أقطار مختلفة.

اجتهد دائمًا على توجيه تدفق الماء فى الاتجاه من الأنابيب ذات الأقطار الأصغر إلى الأنابيب ذات الأقطار الأكبر.



الشكل رقم ٦/٩ طريقة توصيل أنبوبة بلاستيك بأخرى من الحديد الزهر

لصق الأنابيب البلاستيك إلى أخرى بلاستيك:

تستخدم المادة اللاصقة فى لصق الأنابيب بوصلاتها تمامًا، كما يحدث مع مواسير الإمداد البلاستيك (راجع وصلات الدفع فى نفس المقال).

عند الرغبة فى إضافة ماسورة جديدة إلى شبكة الصرف والتهوية الحالية. تأكد أولًا من ثبات الأنبوبة القديمة فى مكانها بأمان وإحكام تام فى الحائط أو السقف قبل إضافة الأنبوبة الحديثة، ولتكتيف الأنبوبة فى مكانها استخدم شريط السباك الشكل رقم ٧/٢٤.

عند تركيب الوصلة الجديدة قد لا يتوافر حيز مناسب أو فرجة بين الطرف الخالص للوصلة الجديدة وبين الأنبوبة القديمة كي تنزلق فيها الوصلة الجديدة وفى هذه الحالة يجب قطع مؤخرة الأنبوبة القديمة لتحقيق الوصل أما بواسطة تواصل، وإما بزلق الوصلة مع تركيب وصيلة (راجع المقالات التالية).

الوصل بين أنبوبة بلاستيك وأخرى من الحديد الزهر بدون رأس:

افصل الجزء المراد إحلاله أو تغييره (راجع المقالات التالية)، ولتغيير مجرى من الحديد الزهر تالف بآخر من البلاستيك. اقطع الأنبوبة البلاستيك بطول يماثل بالضبط المسافة المراد تغييرها من مجرى المواسير.. ضع الأنبوبة الجديدة فى مكانها (قد يحتاج الأمر لمساعدة الغير)، ويمكن إتمام التوصيلات باستخدام النيوبرين (نوع من المطاط الاصطناعى) وأشرطة من الصلب لإضافة أنبوبة بلاستيك إلى شبكة قديمة من الحديد الزهر، أمامك عدة اختيارات حيث يمكنك إضافة قطعة أنبوبية تائية (على شكل حرف T)، مع استخدام ليوس (طوق لمنع التسرب) وأربطة (راجع المقالات التالية)، ثم أوصل الأنبوبة البلاستيك ابتداءً من هذه النقطة. أو يمكنك إقامة تركيبة صحية من أنبوبة بلاستيك تائية مع فواصل (قاعدة من أنبوبة بلاستيك) ولبوس وأربطة (الشكل رقم ٩/٦).

الوصل بين أنبوبة بلاستيك إلى رأس ماسورة رأس وذيل من الحديد الزهر:

راجع المقالات التالية.

التعامل مع المواسير النحاسية

تتميز المواسير النحاسية بخفة وزنها، وهى سهلة الوصل إلى حد ما، (إما باللحام ـ الضغط ـ باستخدام وصلات ذات نهايات قمعية الشكل ـ وإمّا باستخدام وصلات أنبوبية مصغرة)، وهى مقاومة للصدأ بدرجة عالية، كما تتميز بمتانتها ونعومة السطح الداخلى مما يقلل من مقاومتها لتدفق المياه، كما يقلل إلى حد كبير من ترسيب الجسيمات التى تنزلق أحيانًا داخل المواسير.

يوجد نوعان من المواسير النحاسية: (الصلبة واللينة)، وكلاهما يستخدم فى شبكة الإمداد بالماء النقى، ويوجد منها أنواع ذات أقطار أكبر تستخدم فى شبكات الصرف والتهوية، ونقل مياه البواليع ونواتج المياه المستعملة والغازات الضارة بالصحة.

وهناك نوع آخر من مواسير النحاس المغضن (المموج)، وهو يستخدم كأنابيب مرنة لوصل الأنابيب الصلبة أو اللينة إلى التركيبات الصحية المختلفة، وهو على أية حال يعتبر من الأصناف قليلة الانتشار، ويصعب تواجده.

الأنابيب النحاسية الصلبة للإمداد بالماء:

تباع فى أطوال ٢٠ قدمًا أو أقل.. عند استخدام الأنابيب النحاسية فى المنحنيات، يجب قطعها إلى أقسام قصيرة يتم توصيلها بوصلات مختلفة، وذلك لصعوبة إنثناء أو لوى الأنابيب النحاسية الصلبة.

وتنتشر الأنابيب النحاسية فى ثلاثة تخانات ـ النوع الأول K تخين الجدران، L متوسط التخانة، والنوع الثالث M رقيق الجدران، والنوع الأخير يناسب أعمال السباكة فوق سطح الأرض، وأقطارها الاسمية تتراوح ما بين $\frac{1}{4}$ بوصة – ١ بوصة. وقد توجد حاليًا أقطار أكبر من ذلك.

الأنابيب النحاسية الطرية للإمداد بالماء:

تباع فى لفات أطوالها ٦٠ قدمًا، وهى أكثر تكلفة من الأنابيب الصلبة وهى تتيح للعامل بها فوائد عديدة، حيث يمكن ثنيها فى الأماكن المنحنية دون أن تتغضن أو تتكسر، ودون الحاجة إلى استخدام وصلات، كتلك التى تستخدم مع أنابيب النحاس الصلبة.

وتنتشر فى الأسواق فى تخانتين K تخين الجدران، L متوسط التخانة والنوع الأخير يناسب أعمال السباكة فوق سطح الأرض، ويتراوح أقطارها الاسمية ما بين $\frac{1}{4}$ – ١ بوصة.

أنابيب النحاس للصرف والتهوية تباع عادة فى أطوال ٢٠ قدمًا، وأقطارها الاسمية تتراوح ما بين $1\frac{1}{2}$ – ٢ بوصة.

الأنابيب المرنة سواء المموجة أو الأنابيب النحاسية الناعمة أو أنابيب النحاس المطلية بالكروم، توجد فى أطوال قصيرة تستخدم فى توصيل أنابيب الإمداد إلى التركيبات الصحية المختلفة... وهذه يمكن تشكيلها بحيث يسهل تعاملها مع المنحنيات الضيقة، بصورة أفضل بكثير مما يحدث مع الأنابيب النحاسية الطرية... ويتراوح أقطار الأنابيب المرنة (المموجة) ما بين – $\frac{3}{8}$ – $\frac{1}{2}$ بوصة.

فى بعض التصميمات يمكن زلج صمولة خاصة تباع مع الأداة الصحية بحيث تقع فوق الطرف العريض للأنبوبة الصادرة من التركيبة الصحية وبعدها ركب الوصلة ذات الطرف الواسع وكذا الوردة المطاطية التى تتصل بالأنبوبة فى مقابل نهاية الأنبوبة الصادرة من الأداة الصحية.. استخدم مفتاح ربط انضباطى فى إحكام الربط والتثبيت لمنع التسريب.

نقل وقياس وقطع الأنبوبة:

عند الرغبة فى تغيير الأنبوبة النحاسية التى يتسرب منها الماء، أو إطالة مواسير الإمداد بالماء، أنت فى حاجة لتعلم بعض الأسس الفنية التالية:

هذه الأسس الفنية تصلح للتطبيق على أنابيب الإمداد بالماء الصلبة والطرية ـ أنابيب الصرف والتهوية تقاس أو تقطع بنفس الطرق، ولكنها تحتاج عادة للتثبيت فى مكانها عند إجراء عمليات القطع، أسوة بما يتبع مع مواسير الحديد الزهر.

تحذير هام:

اقفل صمام الغلق الرئيسى الخاص بالمنزل قبل البدء فى أى عمل بمواسير الإمداد، ثم افتح الصنبور الواقع فى أكثر الأماكن انخفاضًا لتصفية المواسير.

نقل الأنابيب النحاسية

تأكد من ثبات مجرى الأنابيب فى مكانه، لتجنب حدوث حركة زائدة فى المجرى فى أثناء عمليات التركيب مما يزعزع ثبات الوصلات، وكذا للمحافظة على نهايات المواسير، خوفًا من ارتخائها مما يعرقل عمليات التركيب... ولانجاز هذه العملية بكفاءة عالية والتأكد من ثبات مجرى الأنابيب يفضل استخدام شريط السباك (الشكل رقم ٦/٢٤)، وذلك بلفه حول محيط الأنبوبة كل ٣ أقدام، وبعدها اجذب الشريط بشدة، ثم استخدم المسامير فى تثبيته فى القوائم الخشبية.

* أسرع طريقة لفك وحل مجرى الأنابيب النحاسية الملحومة يكون عن طريق قطعها باستخدام منشار معادن ذى أسنان دقيقة (٢٤ ـ ٣٢ سن فى البوصة)، ولكن عندما تكون الأنبوبة فى وضع يسمح بشد نهايتها بسهولة، عليك بجذبها باليد خصوصًا فى الحالات التى يكون فيها مكان اللحام مخلخلا وغير ثابت.

* يمكنك صهر مكان اللحام باستخدام مشعل اللحام بالبيوتان أو البروبان، (الأنابيب النحاسية الطرية يمكن جذبها عادة بسهولة).

استخدم كل وسائل الأمان المتاحة قبل البدء بتشغيل مشعل اللحام، وذلك بوضع حجاب واق حول الأماكن القابلة للاحتراق. ويمكن الاستعانة بخرقة مبللة من القماش توضع حول الوصلات التى ترغب فى المحافظة عليها (الشكل رقم ٦/١٠)، تعتبر عملية اللحام من الأعمال الصعبة عندما يكون اللحام فى الأركان الضيقة.

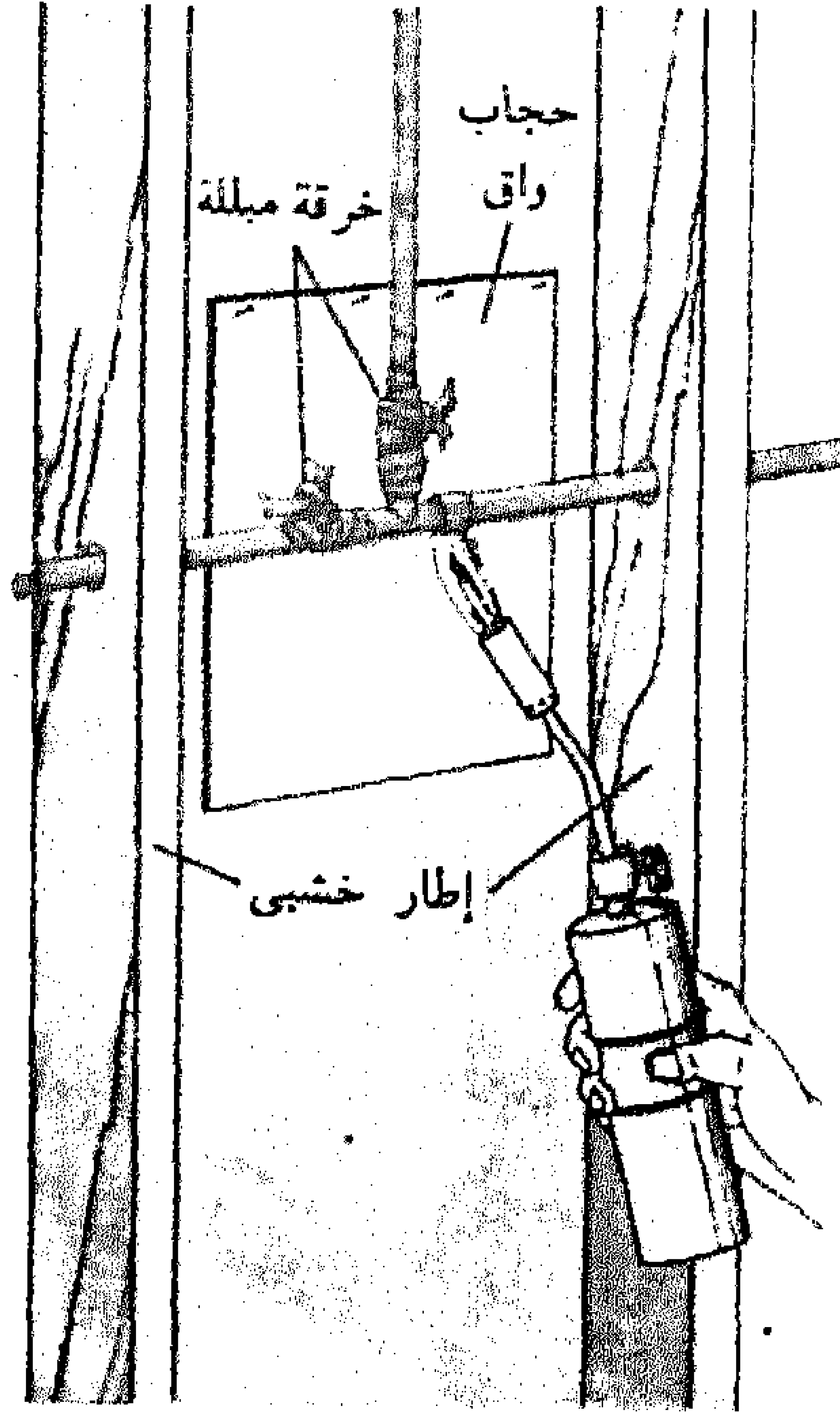
يمكن حل وصلات الضغط أو وصلات لنهايات قمعية الشكل بالإضافة إلى الوصيلات عن طريق فك قلاووظ أماكن الوصل.

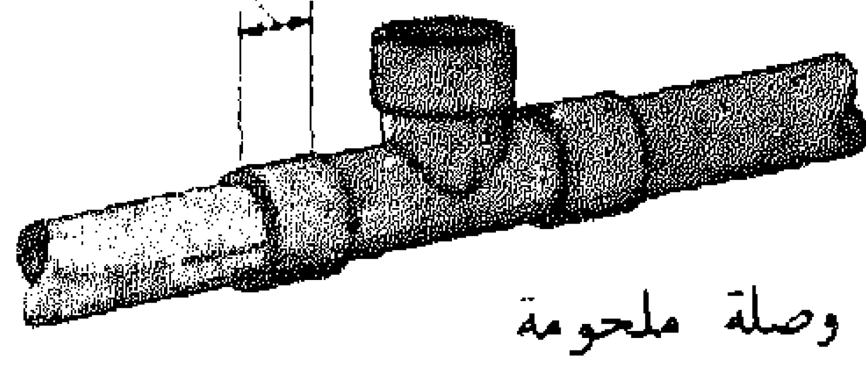
قياس الأنابيب النحاسية

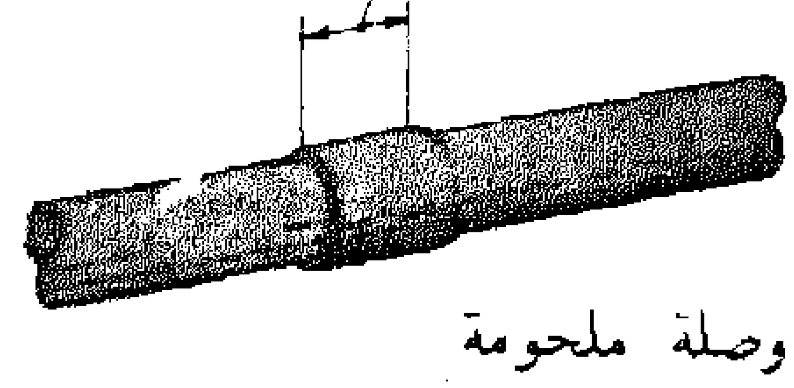
لتحديد مقاس الأنبوبة النحاسية الجديدة ـ عليك بقياس المسافة بين الوصلتين الجديدتين، ثم أضف المسافة التى ستمتد فيها الأنبوبة داخل الوصلات.

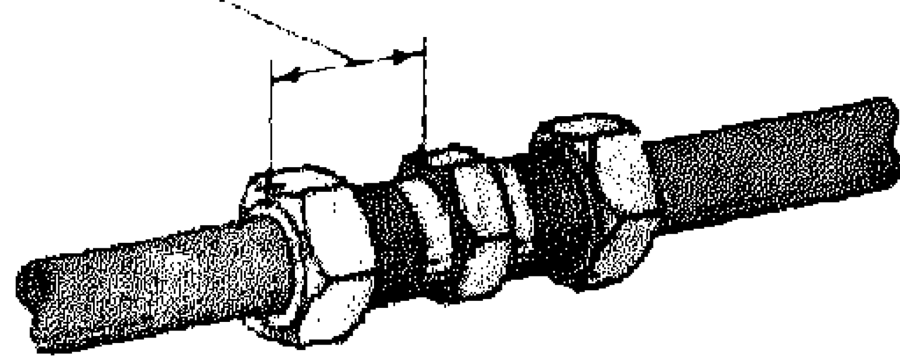
وتتنوع المسافة اللازمة لإيلاج الأنبوبة للعديد من الوصلات الموضحة بالشكل رقم ٦/١١.

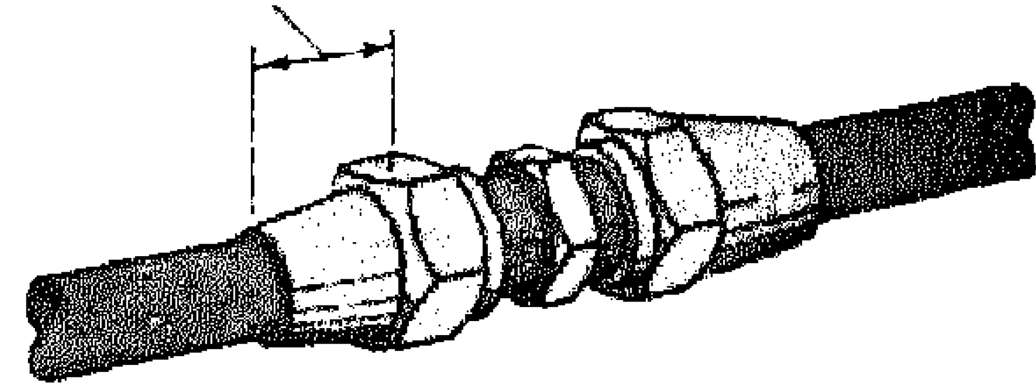
الشكل رقم ٦/١٠ اتخاذ وسائل الأمان عند لحام الأنابيب النحاسية

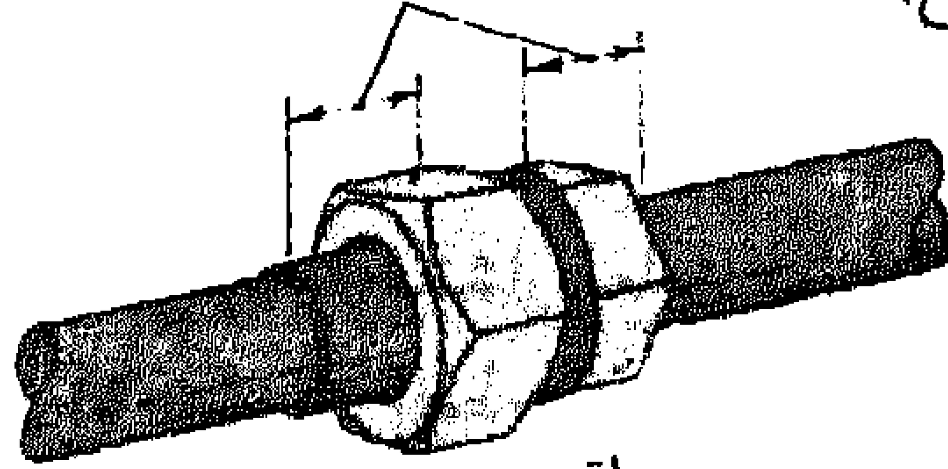








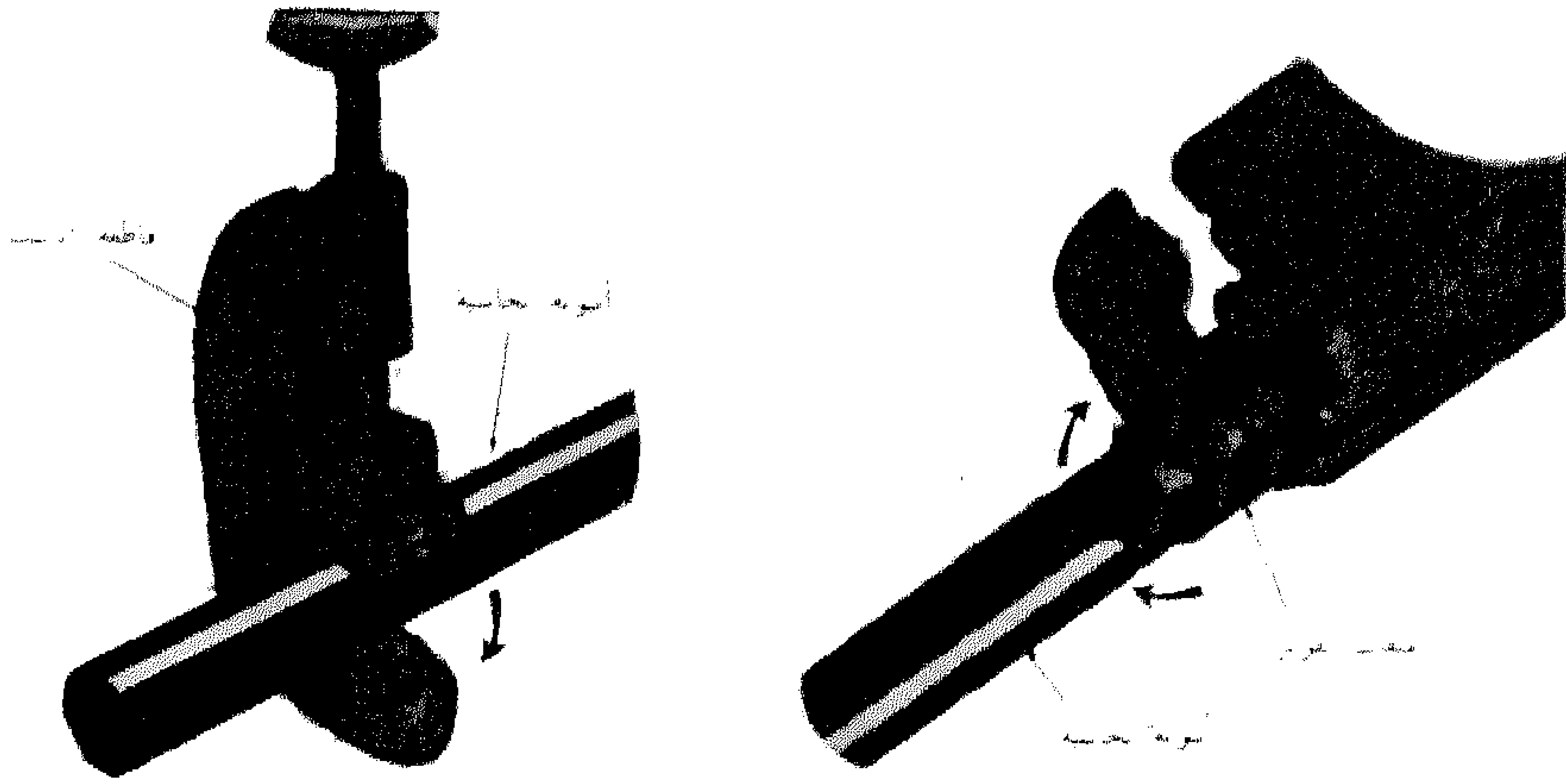




الشكل رقم ٦/١١ مسافات إيلاج الأنبوبة للأنواع المختلفة من الوصلات النحاسية لتجديد طول الأنبوبة أضف المسافة التى ستمتد فيها الأنبوبة داخل الوصلات

طرق تقطيع الأنابيب النحاسية

يمكن تقطيع الأنابيب النحاسية باستخدام قاطعة أنابيب (الشكل رقم ٦/١٢)، وهى مزودة بسلاح مصمم أساسًا لقطع الأنابيب النحاسية.



الشكل رقم ٦/١٢:
الشكل الأيسر: استخدم قاطعة الأنابيب لتجنب حدوث تلف لنهايات الأنابيب النحاسية
الشكل الأيمن: يجب التخلص من الرائش الناتج عن عملية القطع من الجهة الداخلة، وتنظيف الأنبوبة من الجهة الخارجة باستخدام ورق السنفرة

وطريقة العمل بهذه الآلة يكون على الوجه التالى:

لف قبضة الماكينة حتى تقوم عجلة القطع باختراق سطح الأنبوبة النحاسية وبعدها أدر القاطعة على محورها حول الأنبوبة، ثم اضغط عقب كل دورة حتى تنقطع الأنبوبة إلى جزأين.

ويمكنك قطع الأنبوبة النحاسية باستخدام منشار معادن ذى أسنان دقيقة (٢٤ - ٣٢ سن فى البوصة)، ولكن يجب الأخذ فى الاعتبار أن القطع بالمنشار، يعتبر عملية أكثر تعقيدًا من قطعها بواسطة أداة قطع الأنابيب، خاصة عند الرغبة فى الحصول على قطع مستقيم بزاوية قائمة على المحور

بعد الانتهاء من عملية القطع نظف الأسطح الداخلية الخشنة باستخدام ازميل نصف دائرى المقطع لإزالة الرائش من الجهة الداخلية، وتستخدم أوراق السنفرة فى تنظيف الأنبوبة من الجهة الخارجية.

توصيل وتعليق الأنبوبة النحاسية

يعتبر خام النحاس نفسه المستخدم فى صناعة المواسير النحاسية، سواء الصلبة منها أو الطرية، من المعادن اللينة، وعليه يلزم اتخاذ جانب الحيطة، والحذر عند التعامل مع الأنابيب النحاسية خشية تعرضها للتلف، حيث يلزم تغطية فكوك المفتاح أو الملزمة بشريط لاصق قبل استعمالها مع الأنابيب النحاسية.

تنتشر فى الأسواق العديد من الوصلات التى تستخدم فى توصيل الأنابيب النحاسية (الشكل رقم ٦/١٣)، ويعتبر اللحام هو أفضل الوسائل المستخدمة فى وصل الأنابيب النحاسية (سواء الصلبة أو الطرية)، ولكن يصعب فى بعض الأحيان إجراء اللحام فى الأركان الضيقة.

يمكن وصل أنابيب الإمداد الصلبة باستخدام وصلات الضغط، أما أنابيب الإمداد الطرية فيمكن تحقيق الوصل بينها باستخدام وصلات الضغط أو وصلات ذات فوهة موسعة.

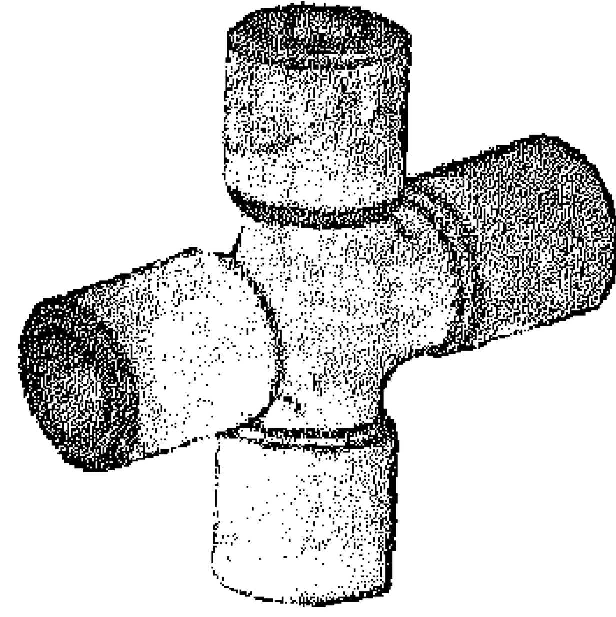
ويصعب وجود أنابيب نحاسية ذات أطراف مقلوظة نظرًا لما يتميز به خام النحاس من ليونة.

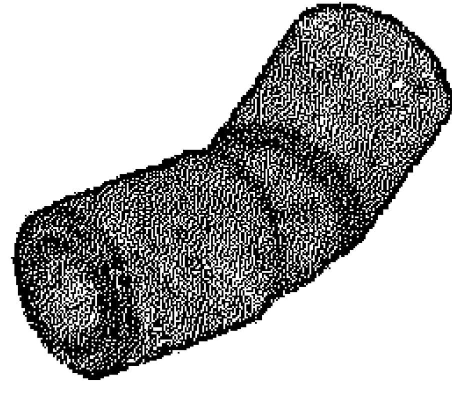
يمكن توصيل الأنابيب مختلفة الأقطار بالاستعانة بوصلات الأنابيب المصغرة.. أما الوصلات الانتقالية، فتستخدم فى وصل الأنابيب النحاسية بالأنابيب البلاستيك أو الأنابيب المجلفنة.

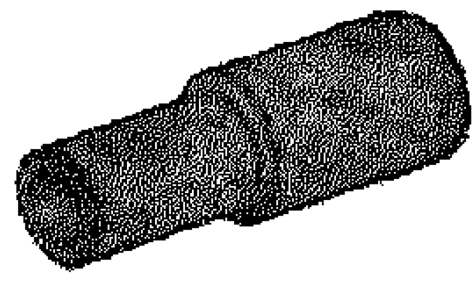
عند وصل أنابيب نحاسية بالأنابيب المجلفنة، يجب استخدام وصلات خاصة تعرف بالوصلات العازلة للكهرباء لتجنب حدوث التآكل الألكتروليتى (راجع الصفحات التالية).

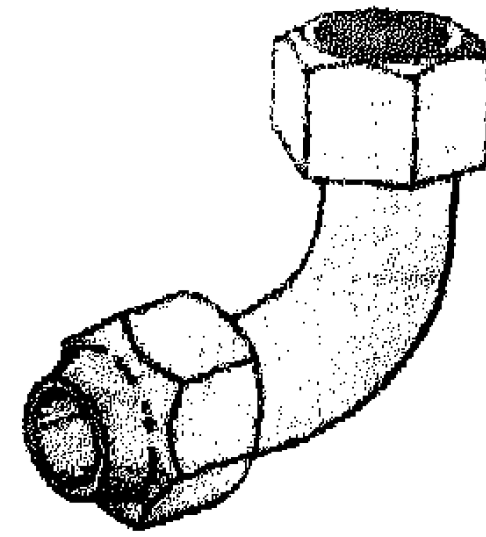
الوصلات الملحومة

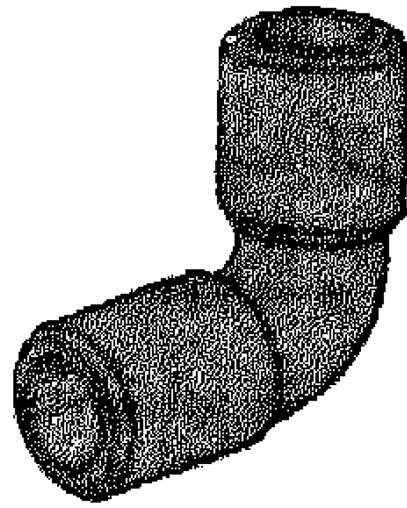
كثيرًا ما تعرف الوصلات الملحومة بوصلات الارتشاح.. ويمكن عمل الوصلات الملحومة باستخدام الوصلات النحاسية ذات الأسطح الداخلية الملساء، أو عن طريق إطالة إحدى نهايتى الأنبوبة الطرية حتى تلامس الأخرى (تعرف هذه العملية بالتشكيل بالطرق أو الكبس) الشكل رقم ٦/١٤.

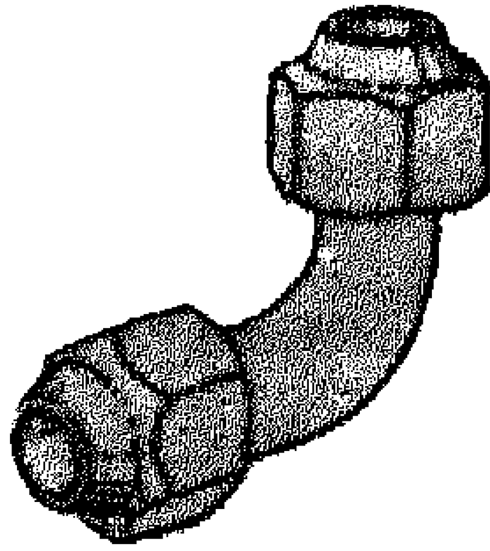

وصلة صليبه ملحومه

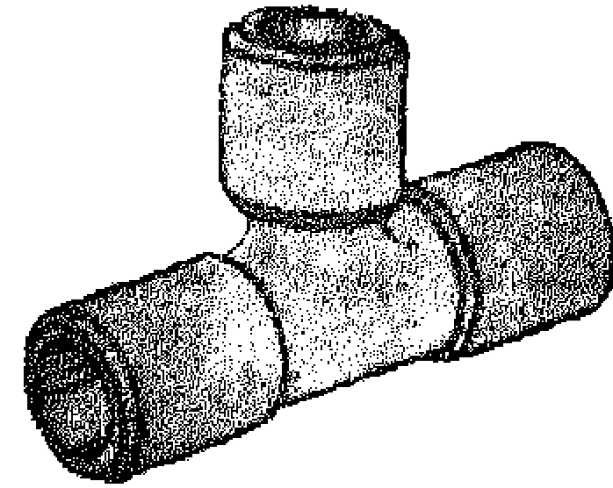

كوع ٤٥° ملحوم

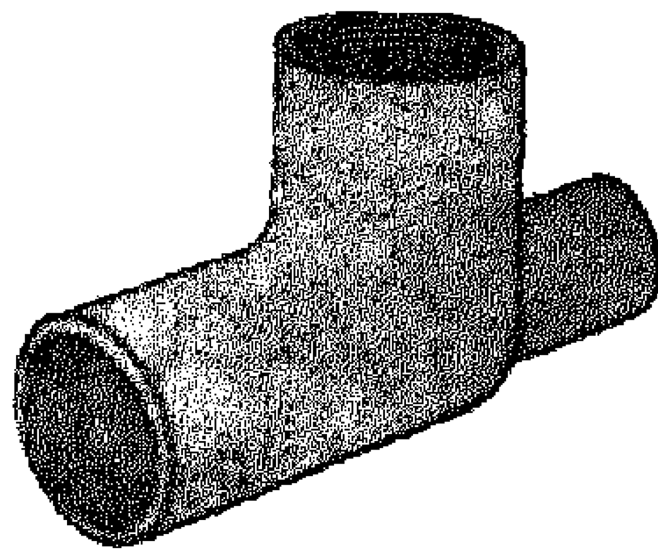

قارنة مصغرة (ملحومه

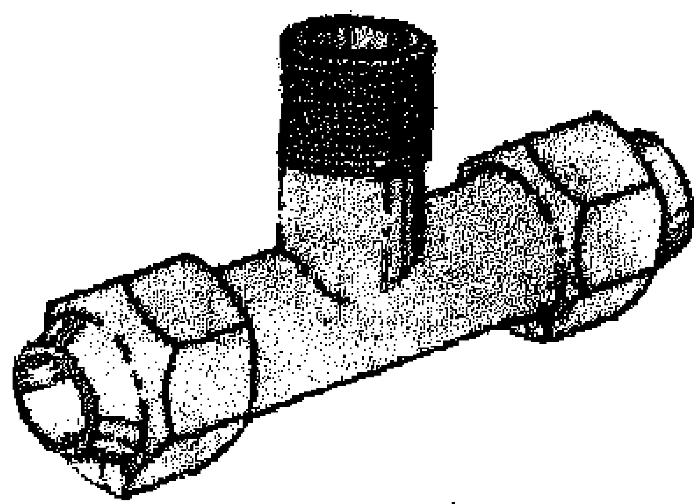

كوع ٩٠° (موسع الفوهة الضغط)


كوع ٩٠° ملحوم


كوع ٩٠° (موسع الفوهة)


وصلة تائية (ملحومة)

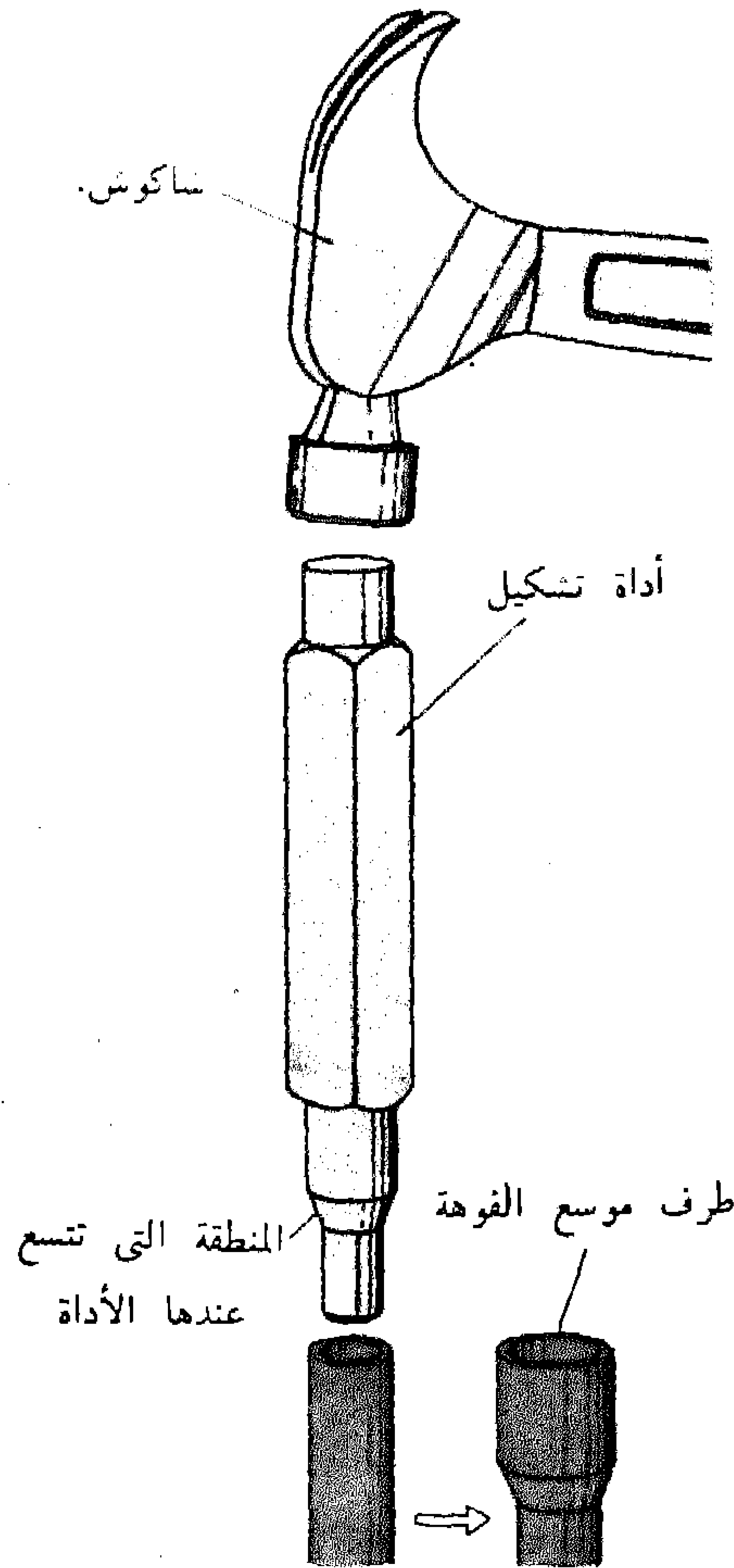

وصلة تائية مصغرة
(ملحومة ذات قلاووظ)


وصلة تائية
(موسعة الفوهة ذات قلاووظ)

الشكل رقم ٦/١٣ وصلات النحاس عند توصيل أنبوبة نحاسية بأنبوبة مجلفنة تستخدم وصلة تائية ذات قلاووظ

ولتشكيل الأنبوبة النحاسية أولج أداة التشكيل فى إحدى نهايتى الأنبوبة، وبعدها استخدم شاكوشًا تاجىَّ الرأس (الشكل رقم ٦/١٤، أو مطرقة بوجه كروى فى الطرق على أداة التشكيل، واستمر فى دق أداة التشكيل داخل الأنبوبة النحاسية إلى النقطة التى تصل فيها رأس الأداة إلى أكبر قطر لها.

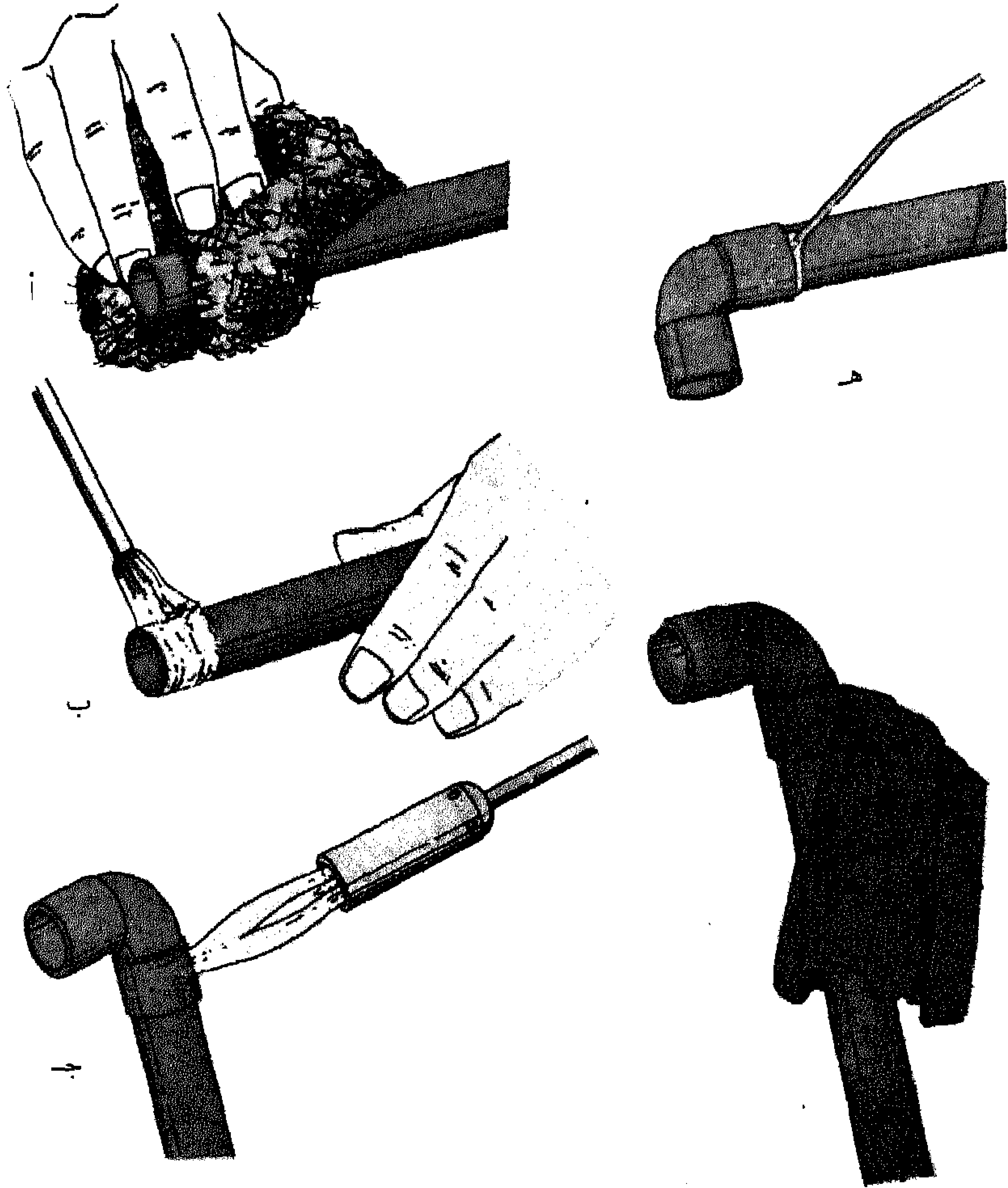
عند إجراء عملية اللحام فأنت فى حاجة إلى مشعل بيوتان أو بروبان صغير، وكذا إلى كمية صغيرة من صوف الفولاذ (ليف فولاذى للصقل وللتنظيف)، أو ورق سنفرة دقيق للغاية أو قماش للسنفرة وعلبة من صهور اللحام (مساعد تلاحم) وبعض أسلاك اللحام.



الشكل رقم ١٤/٦
لتشكيل الأنبوبة النحاسية: أولج أداة التشكيل فى إحدى نهايتى الأنبوبة، ثم استخدم الشاكوش فى دق الأداة داخل الأنبوبة حتى تصل فيها رأس الأداة إلى أكبر قطر لها

ويجب ملاحظة أنه عند تواجد أى قطرات مائية ولو قليلة داخل الأنبوبة، فإن ذلك يعرقل نجاح عملية اللحام بشكل ملحوظ، وعليه يجب تجفيف الأنبوبة إلى أقصى حد ممكن، ويكون ذلك بغلق صمام الإقفال الرئيسى وفتح الصنبور الواقع فى أكثر الأماكن انخفاضًا حتى تتم تصفية كل المياه المتبقية فى الأنابيب، وبعدها أحشو نهايات الأنابيب بأى مادة تصلح لامتصاص الرطوبة.

استخدم صوف الفولاذ، ورق السنفرة، قماش السنفرة، فى تجلية آخر بوصة من الجهة الخارجية للأنبوبة، وكذا حوالى نصف البوصة الأخيرة من السطح الداخلى للوصلة، حتى يصبحا لامعين. (الشكل رقم ١٥/٦ - أ).



الشكل رقم ١٥/٦

خطوات اللحام فى الأنابيب النحاسية (أ) استخدم صوف الفولاذ فى تجلية الطرف النهائى للأنبوبة من الجهة الخارجية. (ب) أضف كمية من صهرة اللحام. (جـ) ركب الوصلة فوق نهاية الأنبوبة ثم سخن. (د) لامس سلك اللحام بحافة الوصلة (هـ) امسح الفائض بقطعة من القماش

استخدم فرشاة صلبة صغيرة فى إضافة صهيرة لحام (مساعد صهر) حول الأجزاء المصقولة لكل من الجزء الداخلى من الوصلة والجزء الخارجى من نهاية الأنبوبة (الشكل رقم ١٥/٦ ب).

ركب الوصلة على نهاية الأنبوبة لف الأنبوبة جيئة وذهابًا لمرة أو اثنتين، لبسط صهيرة اللحام بانتظام، وبعدها ثبت الوصلة فى الوضع الصحيح، وسخنها بواسطة المشعل مع تحريك اللهب جيئة وذهابًا عبر الوصلة لتوزيع الحرارة بانتظام (الشكل رقم ١٥/٦ جـ)، ومن الضرورى عدم رفع حرارة الوصلة زيادة عن الحدود المعقولة حتى لا تحترق صهيرة اللحام (مساعد الصهر).

يمكن اختبار مستوى الحرارة بالطريقة التالية.. تكون درجة حرارة الوصلة مناسبة عندما ينصهر سلك اللحام بمجرد ملامسته الوصلة، لامس سلك اللحام بالوصلة من حين لآخر فى أثناء عملية التسخين وتعتبر اللحظة التى ينصهر فيها سلك اللحام.

هى اللحظة التى تعلن أن الوصلة أصبحت جاهزة بالفعل.

أمسك بشعل اللحام بعيدًا عن مكان الوصلة، ثم لامس سلك اللحام بحافة الوصلة وتتولى الخاصية الشعرية عملية دفع سبيكة اللحام بين الوصلة والأنبوبة (الشكل رقم ٦/١٥ - د).

استمر فى اللحام طالما أن خط سبيكة اللحام المنصهرة بظهر كل المجرى، حول الوصلة.. استخدم خرقة مبللة لمسح فائض سبيكة اللحام على أن يتم ذلك بسرعة قبل أن تتجمد السبيكة تاركة آثارًا خفيفة من سبيكة اللحام ظاهرة فى الشق ما بين الوصلة والأنبوبة (الشكل رقم ٦/١٥ - هـ).

احتفظ بيديك بعيدًا عن الوصلة بمسافة كافية، حيث إن آثار الحرارة المرتفعة تمتد لمسافة قدم أو اثنتين من مكان الوصل.

احترس من تحريك أو الاصطدام بمكان الوصلة الملحومة الجديدة.

وصلات الأنبوبة المفلج (موسع الفوهة)

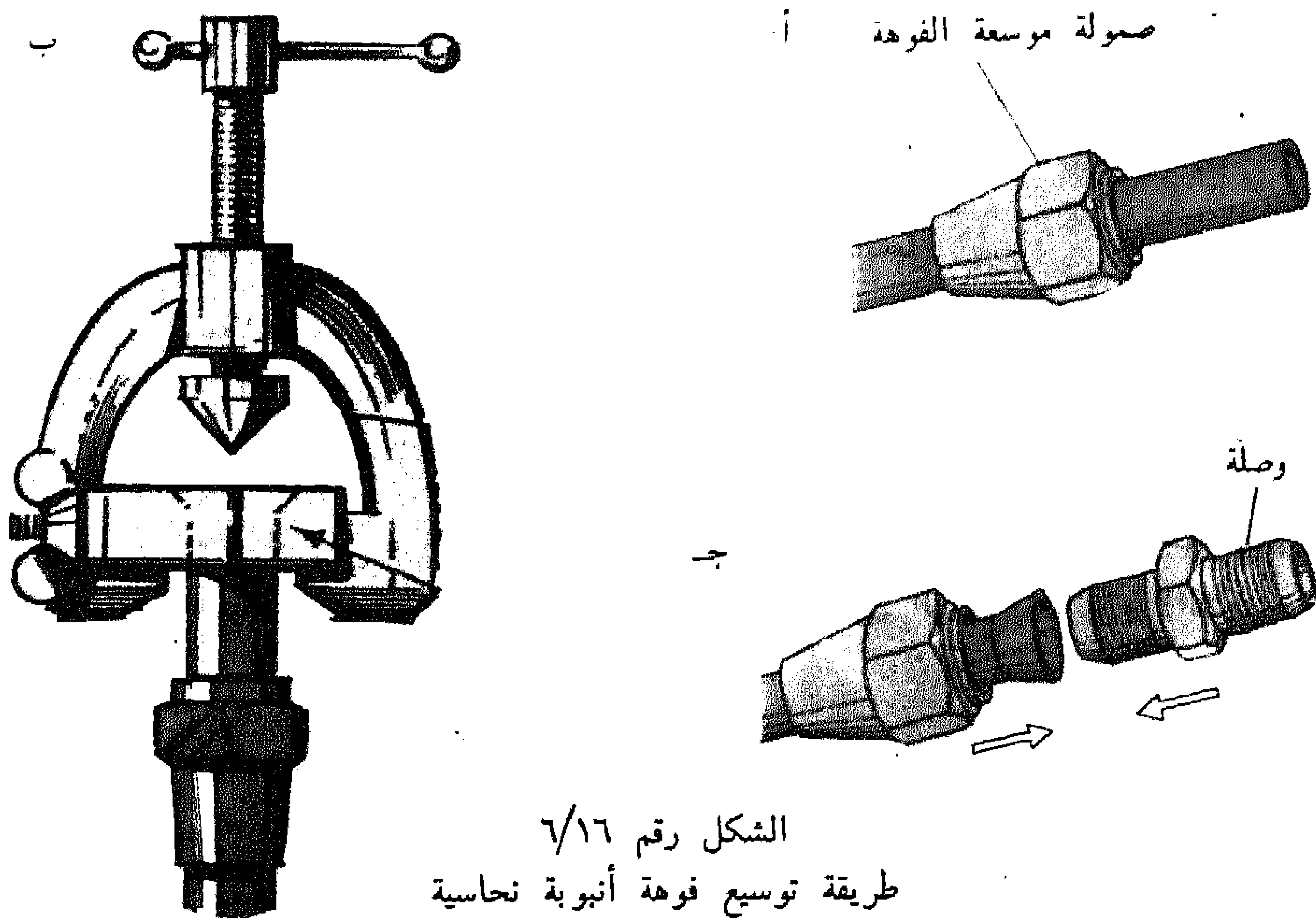
يقتصر استخدام وصلات الأنبوب المفلج (موسع الفوهة) فى أنابيب النحاس الطرية، ولما كانت هذه الطريقة تعمل على إضعاف الطرف النهائى للأنبوبة، فلذا فهى تستخدم فقط فى الحالات التى يصعب إجراء عمليات لحام بها أو فى الحالات التى لا تتوافر فيها وصلات الضغط المناسبة.

ولتجهيز وصلة مفلجة (موسعة الطرف)، أزلج صمولة موسعة الطرف فوق نهاية الأنبوبة، بحيث يكون الطرف المستدق مشيرًا إلى الطرف البعيد من الأنبوبة. (الشكل رقم ٦/١٦ - أ).

أوثق نهاية الأنبوبة إلى أداة توسيع الفوهة ثم أدر قلاووظ الكباس الضاغط إلى نهاية الأنبوبة (الشكل رقم ٦/١٦ ب).. اخلع الأنبوبة من أداة توسيع الفوهة.. اضغط النهاية الموسعة لجسم الوصلة إلى نهاية الأنبوبة الموسعة، ثم اربط قلاووظ الصمولة على جسم الوصلة (الشكل رقم ٦/١٦ جـ) استخدم ٢ (مفتاحين) لإحكام الربط.

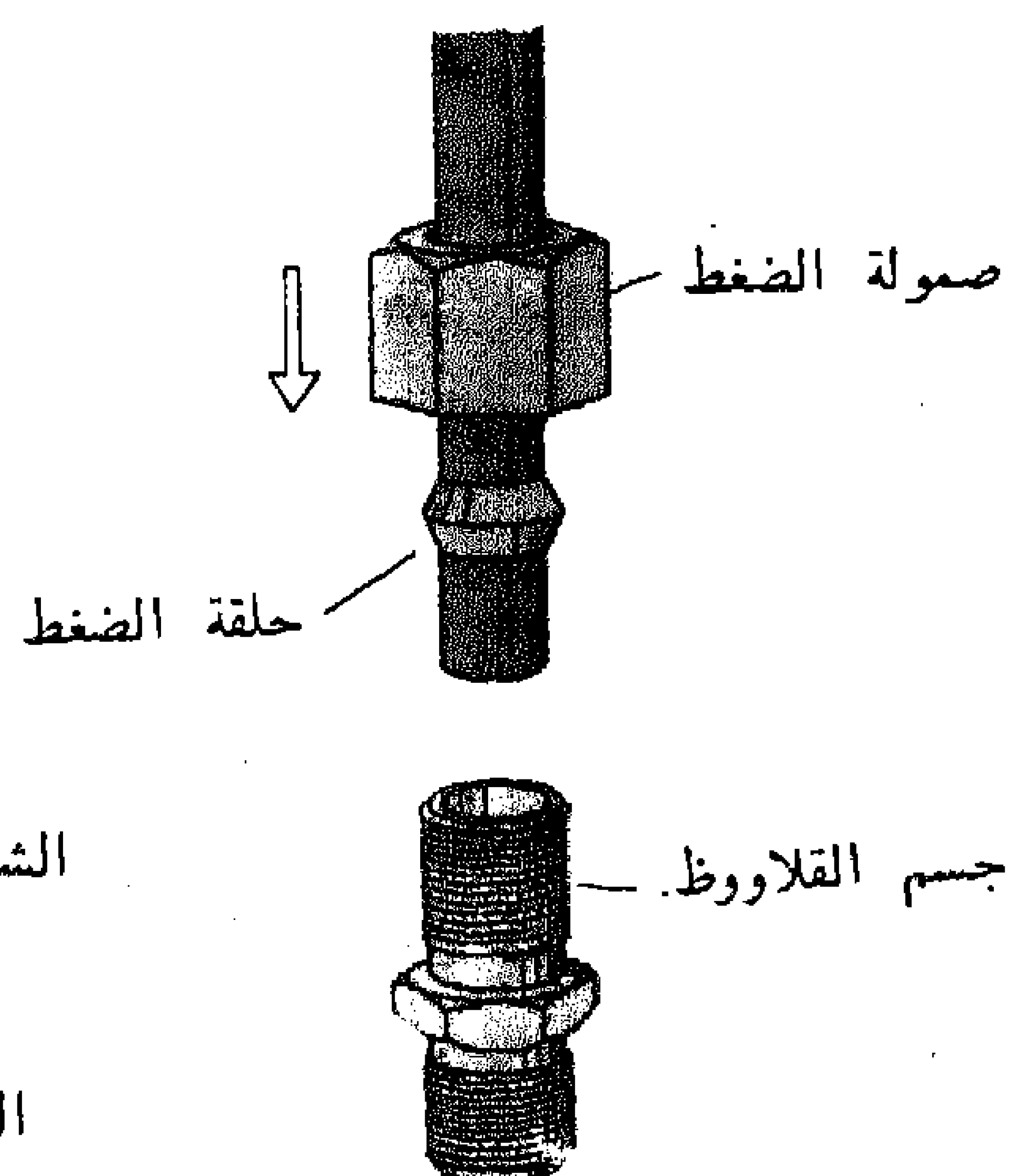
وصلات الضغط

تتميز وصلات الضغط عن وصلات الأنبوبة موسعة الطرف (التى لا تحتاج إلى لحام) بأنها تعمل مع أنابيب النحاس الصلبة أو الطرية بنفس الكفاءة.. كما أن تجهيز وصلات الضغط لا يحتاج إلى استخدام أدوات مساعدة كتلك التى تحتاج لها عند تجهيز وصلات موسعة الطرف.



الشكل رقم ٦/١٦
طريقة توسيع فوهة أنبوبة نحاسية

لتركيب وصلة ضغط – أزلج صمولة الضغط على نهاية الأنبوبة، بحيث يكون الكتف العريض بعيدًا عن هذا الطرف... وبعدها أزلق حلقة الضغط على الصمولة (الشكل رقم ٦/١٧)، ادفع الجسم المقلوظ للوصلة فى مواجهة طرف الأنبوبة، ثم اربط قلاووظ الصمولة فوق جسم الوصلة، واستخدم مفتاحين فى ربط الصمولة بإحكام بحيث يمسك أحد المفتاحين بالصمولة والآخر بجسم الوصلة، وهذا النظام كفيل بإتقان ربط الحلقة على طرف الأنبوبة مما يحقق وجود مانع محكم لتسرب الماء، وبمجرد إحكام الضغط بعناية لا يمكن خلع الحلقة.



الشكل رقم ٦/١٧ لتجهيز وصلة ضغط، أزلق الصمولة فوق الأنبوبة ثم أزلج الحلقة – اربط قلاووظ الصمولة على جسم القلاووظ مع التثبيت المحكم

وصلة أنابيب (وصيلة)

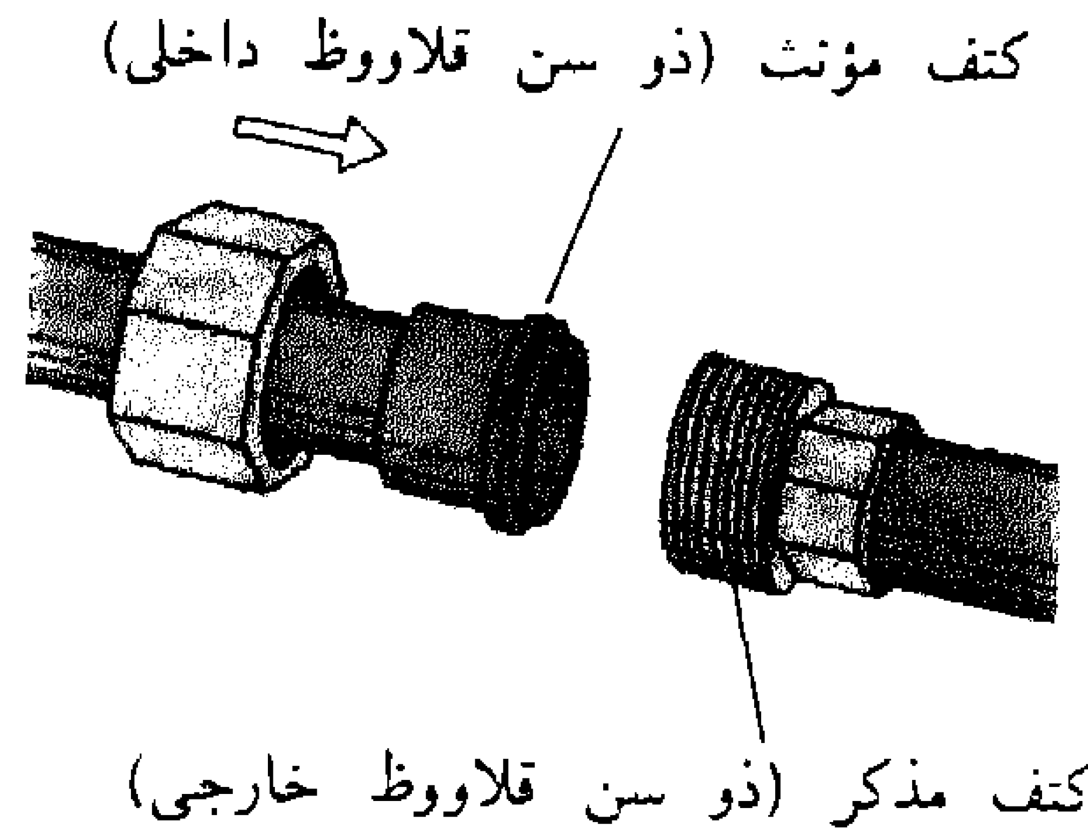
وصيلة الأنابيب تشابه وصلات الضغط بأنها تتكون من ثلاثة عناصر، ولكنها تختلف عن وصلات الضغط بأن الثلاثة عناصر المكونة لوصيلة الأنابيب تتيح لك الفرصة لإقامة أو خلع الوصيلة بدون الحاجة للف الأنبوبة نفسها، وهذا يؤكد مدى السهولة التى يمكن بها حل الوصيلة.

وتقوم الوصيلة بربط الأنابيب ذات الأقطار المتساوية.

لتركيب الوصيلة عليك بلحام الكتف المذكر فوق أنبوبة وبعدها أزلق الصمولة فوق الأنبوبة الثانية.

قم بلحام الكتف المؤنث فوق طرف الأنبوبة الثانية... قارب بين الأكتاف المذكرة والمؤنثة، ثم أزلج الصمولة فوق الكتف المؤنث واربط قلاووظ الصمولة فوق الكتف المذكر (الشكل رقم ٦/١٨).

لإحكام الربط استخدم مفتاحين أحدهما للإمساك بالأنبوبة، والثانى لإدارة الصمولة.



الشكل رقم ٧/١٨ لتجهيز وصيلة أزلق الصمولة فوق الأنبوبة، ثم قم بلحام الأكتاف فوق الأنابيب. أوصل الأنبوبتين بالأستعانة بالصمولة

تعليق الأنبوبة

عقب الانتهاء من توصيل مجرى الأنابيب يجب تثبيت هذا المجرى بواحدة من أدوات التعليق المبينة بالشكل رقم ٦/٢٤ كل ٦ – ٨ أقدام.

ويجب التأكد من عزل الأنبوبة عن أداة التعليق لتجنب حدوث تحلل كهربى، ويتم العزل باستخدام شريط عازل فى مكان تلامس الأنبوبة بأداة التعليق.

التعامل مع الأنابيب المجلفنة

الاصطلاح «مجلفن» يعنى تغطية أنبوبة أو وصلة من الحديد بطبقة من الزنك لمقاومة الصدأ... وبالرغم من ذلك، فيجب الاعتراف بأن الأنابيب المجلفنة تتعرض للصدأ بدرجة أسرع بكثير من أنابيب الحديد الزهر أو النحاس، كما أن جدرانها الداخلية تكون خشنة بحيث تترسب عليها رواسب معدنية تعوق سرعة تدفق المياه.

ومن الطبيعى أن يكون الحل الأمثل عند الرغبة فى تغيير أنبوبة مجلفنة، هو تركيب واحدة مماثلة لها من نفس الصنف، حيث يعتبر هذا الحل هو أقل الوسائل المتاحة تكلفة. ولكن عند الرغبة فى إطالة خط أنابيب إمداد بالمياه من الأنابيب المجلفنة، فيفضل استخدام أنابيب نحاسية أو أنابيب بلاستيك كما سبق الشرح.

وتباع الأنابيب المجلفنة بأقطار اسمية تتراوح ما بين $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$ ٢ بوصة وبأطوال ١٠، ٢١ قدمًا أو تقطع حسب المواصفات المطلوبة كما تتوافر فى أطوال قصيرة تعرف بالنبل - كما سبق الشرح.

القلاووظ

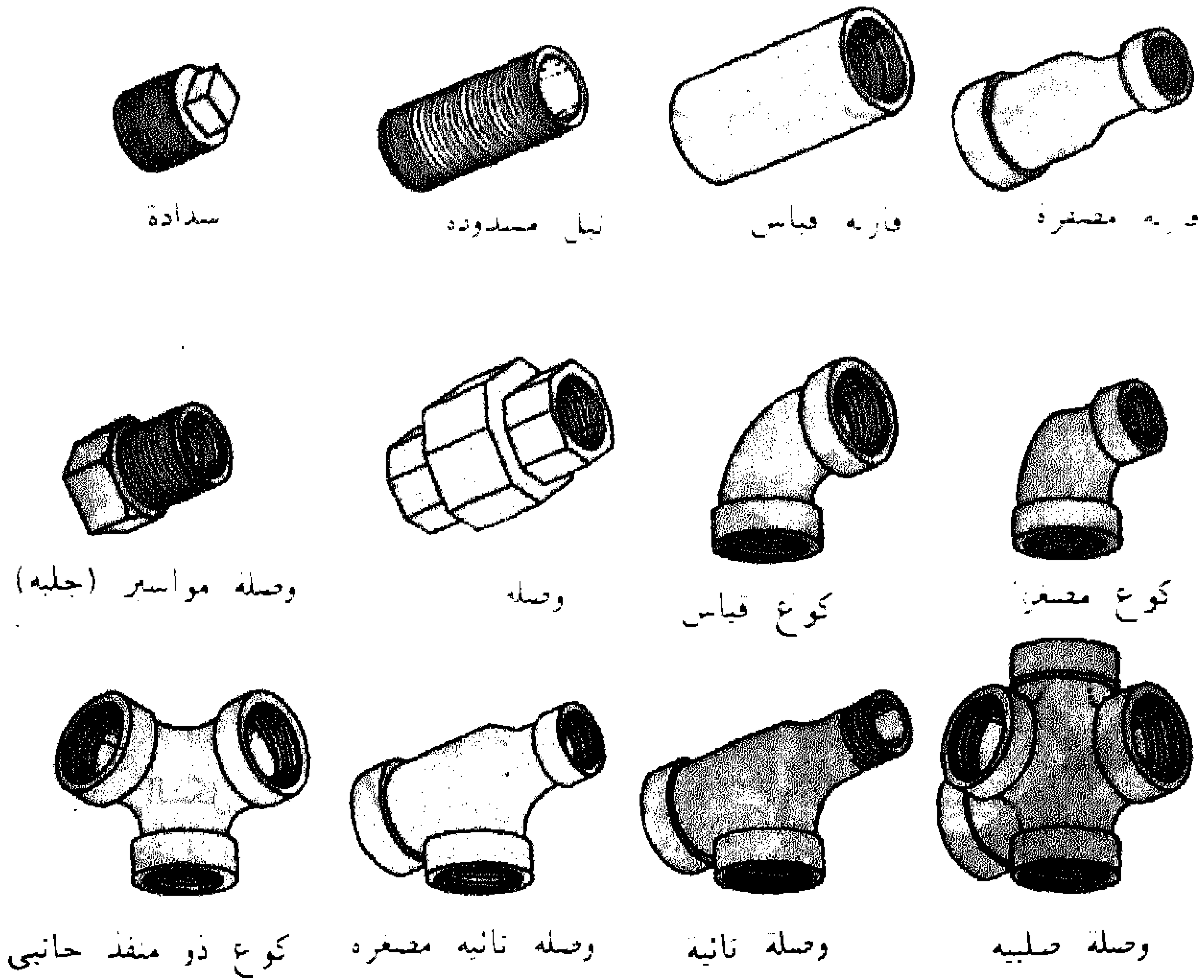
يتم توصيل الأنابيب المجلفنة بوصلاتها بواسطة القلاووظ... وتباع الأنابيب المجلفنة وهى مقلوظة عند نهايتيها كما يمكنك قلوظة أحد طرفيها باستخدام آلة خاصة (تابع المقالة حتى النهاية).

استخدام الوصلات

يتوافر فى الأسواق العديد من الوصلات التى تستخدم فى توصيل أنبوبة مجلفنة بأخرى من نفس النوع (الشكل رقم ٦/١٩)، أو توصيل أنبوبة مجلفنة مع أنبوبة نحاسية، أو من البلاستيك.

أى مجرى أنابيب يشتمل على أنابيب مجلفنة، لابد وأن يتضمن على وصيلة (قارنة خاصة تسمح بحل قلاووظ مسافة من مجرى الأنابيب لتغييرها أو إطالتها دون الحاجة لقطع الأنبوبة إلى جزئين).

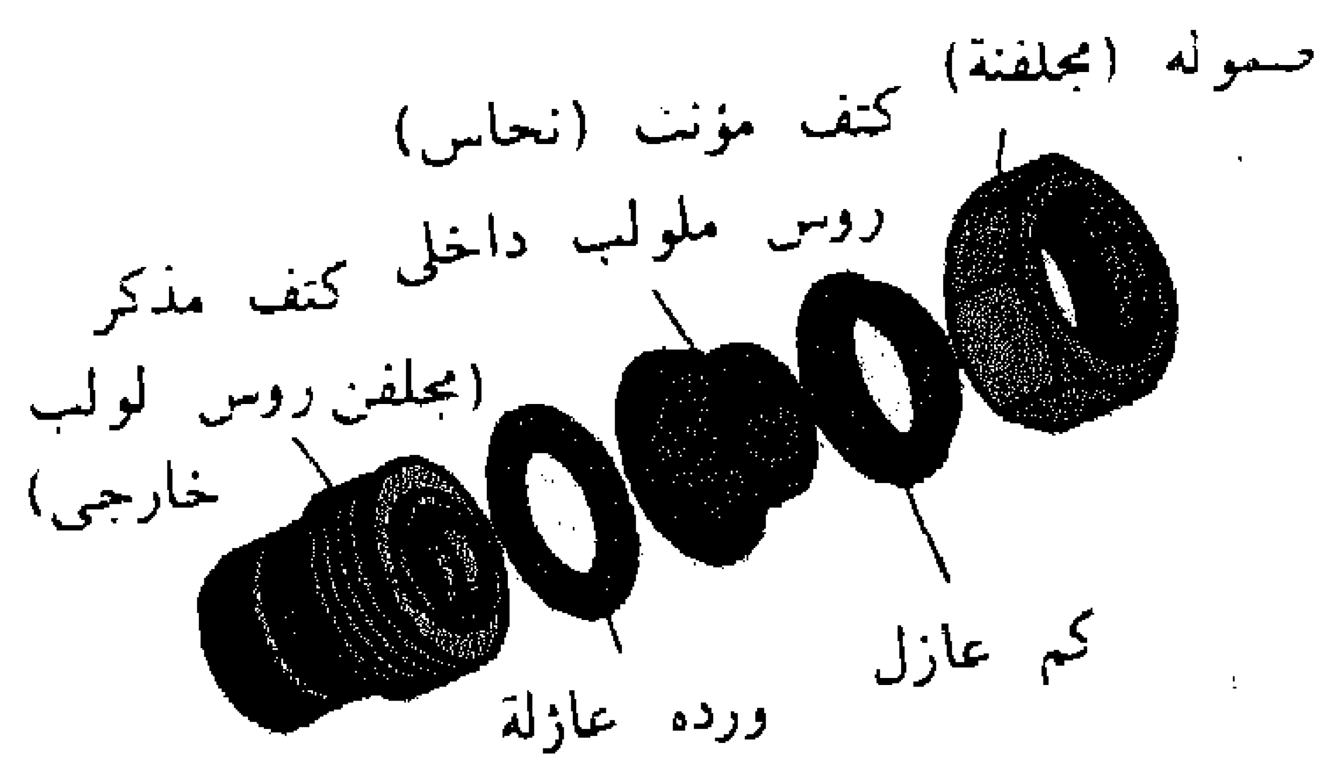
عند الحاجة لإضافة أنبوبة نحاسية إلى أنبوبة مجلفنة استخدم قارنة تعرف بالوصيلة العازلة (الشكل رقم ٦/٢٠)، وهى تتكون عادة من حلقة عازلة وكم عازل لتجنب حدوث تحلل كهربائى بين الأجزاء النحاسية والمجلفنة من الوصلات.



الشكل رقم ٦/١٩ وصلات الأنابيب المجلفنة

استخدام المفاتيح:

يحتاج التعامل مع الأنابيب المجلفنة إلى استخدام مفتاحين فى وقت متزامن... عند الحاجة لنقل أنبوبة أو فصلها من مجرى أنابيب، يلزم استخدام أحد المفتاحين فى القبض على الوصلة، والمفتاح الثانى فى القبض على الأنبوبة المولجة داخل الوصلة.

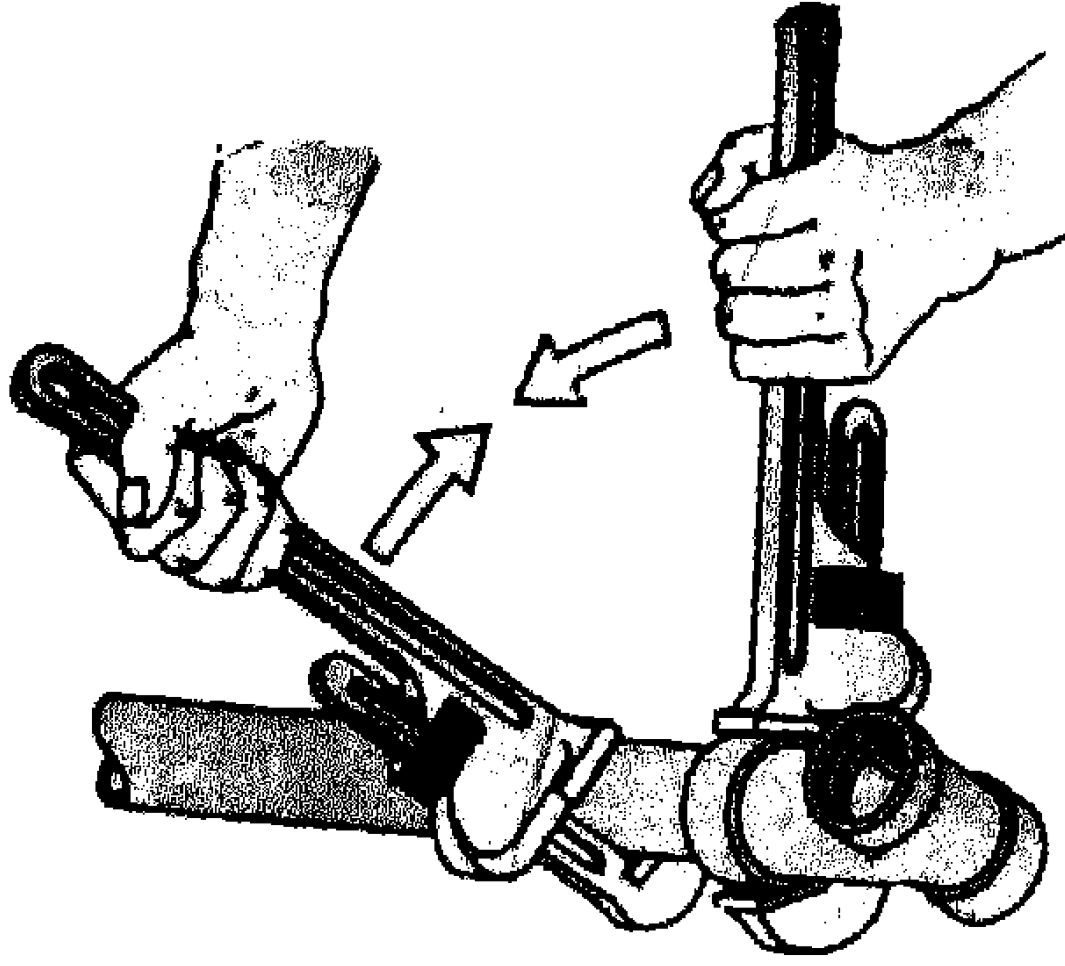


الشكل رقم ٦/٢٠ وصيلة عازلة

أدر أحد المفتاحين فقط – من المعتاد أن يتم ربط القَلاووظ عادة فى اتجاه دوران عقرب الساعة، أما حل القلاووظ فيكون عادة فى اتجاه عكس دوران عقربى الساعة تأكد دائمًا أن يكون اتجاه قوة الدفع فى نفس اتجاه فكى المفتاح.

من الأهمية بمكان العناية باختيار المفتاح المناسب للحجم المناسب من المواسير حيث يتطلب حل الأنابيب الكبيرة إلى أكبر مفتاح يمكن الحصول عليه.

يتطلب حل الأنبوبة ذات حجم من ½ بوصة إلى ١ بوصة إلى مفتاح ١٢ - ١٤ بوصة، أما الأنبوبة ذات حجم بـ ١¼ - ١½ بوصة فتحتاج إلى مفتاح ١٨ بوصة. تجنب استخدام المفاتيح ذات الفكوك الناعمة أو النتئة التى قد تتسبب فى إتلاف الأنابيب.



الشكل رقم ٦/٢١
طريقة استخدام مفتاحين فى وقت واحد

نقل وقياس وتقطيع الأنابيب المجلفنة

بالرغم من أن كل الأنابيب المجلفنة تقاس وتقطع بطرق واحدة فإنها تختلف فى طرق نقلها من مكان لآخر... وسنتناول فى السطور القليلة القادمة طريقة نقل أنابيب الإمداد بالماء المجلفنة... ويتم نقل مواسير الصرف والتهوية بنفس الطريقة التى يتم بها نقل أنابيب الحديد الزهر.

تنبيه هام:

أغلق محبس الإغلاق الرئيسى الخاص بالمنزل قبل البدء فى العمل فى أنابيب الإمداد بالماء، ثم افتح الصنبور الواقع فى أكثر الأماكن انخفاضًا لتصفية الأنابيب من أى آثار للمياه.
نقل الأنابيب المجلفنة. (انابيب الإمداد فقط).

فى الحالات التى يكون فيها مجرى الأنابيب خال من الوصيلات، تكون هناك ضرورة لاستخدام المنشار فى تقطيع الأنبوبة إلى جزأين، ذلك لأن فك قلاووظ الأنبوبة عند إحدى النهايتين قبل القطع يزلق الأنبوبة عند الطرف الآخر.

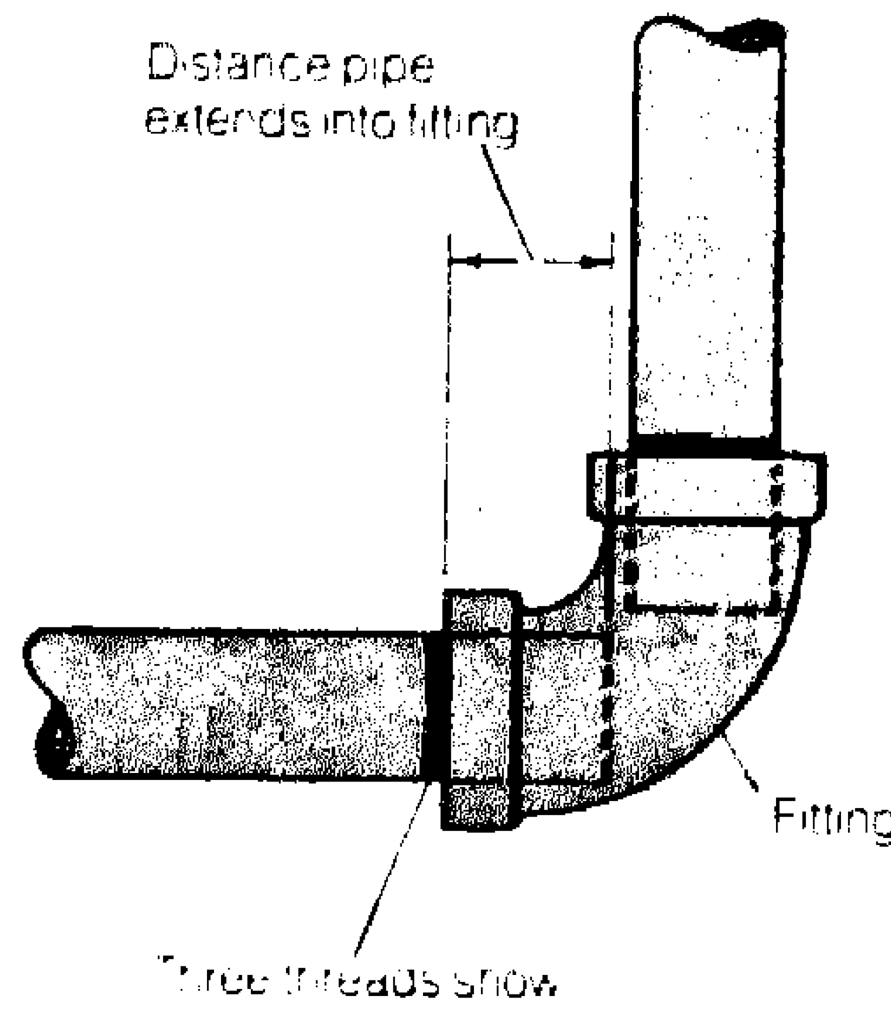
امسك بمجرى الأنابيب بثبات إما باليد أو بالاستعانة بمفتاح للتأكد من عدم وجود حركات زائدة فى مجرى الأنابيب. استخدم فى القطع منشار معادن خشن (١٨ سّنة فقط فى البوصة)، مع وضع دلو أسفل مكان القطع لاستقبال الماء المنسكب.

استخدم مفتاحين كما سبق الشرح - فك قلاووظ أحد أقسام الأنبوبة، فك القلاووظ الآخر، وإذا صادفتك بعض المشاكل أضف كمية وفيرة من زيت مخترق إلى العوارض، ثم انتظر خمسة دقائق حتى يظهر مفعول الزيت وبعدها نشرع فى حل القلاووظ.

قياس الأنبوبة المجلفنة:

لتحديد طول الأنبوبة الجديدة، عليك بقياس المسافة بين الوصلتين الجديدتين، ثم أضف عليها المسافة التى ستمتد فيها الأنبوبة داخل الوصلة.

وكقاعدة عامة تعتبر الأنبوبة محكمة الوصل تمامًا، عندما يبدو للعيان ثلاثة حزوز من قلاووظ الأنبوبة خارج الوصلة بعد الانتهاء من إحكام ربط الأنبوبة بالوصلة (الشكل رقم ٧/٢٢)



الشكل رقم ٦/٢٢
عند ربط قلاووظ الأنبوبة فى الوصلة يجب أن يبقى ٣ خروز ظاهرة
بعد إتمام عملية الربط بإحكام

قطع الأنبوبة المجلفنة:

يعتبر اتقان عملية قطع الأنبوبة المجلفنة بحيث تحصل فى النهاية على قطع مستقيم أى بزاوية قائمة على المحور أمرًا غاية فى الأهمية، وكلما كان القطع نظيفًا ومستقيمًا، كانت الفرصة مهيأة تمامًا لتنفيذ عملية قلوظة نهايتى الأنبوبة بالإتقان الواجب، الأمر الذى يسهل عملية توصيل الأنابيب فيما بعد.

ولتحقيق القطع المستقيم، استخدم قاطع الأنبوبة المزود بسلاح مصنع خصيصًا لقطع الأنابيب المجلفنة وبعدها اتبع التعليمات التى سبق شرحها فى موضوع التعامل مع الأنابيب النحاسية تحت عنوان قطع الأنبوبة النحاسية.

بعد الانتهاء من عملية القطع، استخدم سكينًا أو مثقاب التقوير الذى يمكن سحبه من مقبض.

آلة قطع الأنابيب المجلفنة، لإزالة النتوءات البارزة على السطح الداخلى من الأنبوبة، كما يمكنك استخدام ميراة لإزالة النتوءات من السطح الخارجى للأنبوبة.

قلوظة الأنبوبة المجلفنة

يلزم لقلوظة أنبوبة مجلفنة فى المنزل تواجد آلتين:

الأولى: ملزمة أنابيب لإحكام إمساك الأنبوبة فى مكانها.

الثانية: ماكينة قلوظة ذات رأس من نفس القطر الاسمى للأنبوبة المراد قلوظتها.

ثبت رأس ماكينة القلوظة (لقمة اللولبة) فى مقبض الماكينة، ثم أولج الرأس حول طرف الأنبوبة... لقلوظة الأنبوبة (الشكل رقم ٦/٢٣)، ابذل جهدًا فى الضغط تجاه جسم الأنبوبة، وفى نفس الوقت أدر المقبض فى اتجاه دوران عقربى الساعة... عندما تترك رأس ماكينة القلوظة آثارًا عميقة فى معدن الأنبوبة أوقف الدفع واستمر فى الإدارة فى اتجاه دوران عقربى الساعة.

فى أثناء عملية إدارة الماكينة، صب كمية وافرة من زيت القطع، وإذا تصادف وجود كميات من شظايا المعدن تعترض مسار ماكينة القلوظة ـ أدر الماكينة إلى الخلف بمسافة قصيرة ثم استخدم النفخ بالفم لإزالة آثار الشظايا إلى الخارج.

استمر فى القلوظة حتى يظهر أحد الحزوز من خلف نهاية رأس ماكينة القلوظة، اخلع الماكينة من الأنبوبة ونظف مكان الحزوز الجديدة باستخدام فرشاة سلكية صلبة.



الشكل رقم ٦/٢٣ قلوظة أنبوبة مجلفنة باستخدام ماكينة قلوظة وملزمة

ربط الأنابيب المجلفنة معًا:

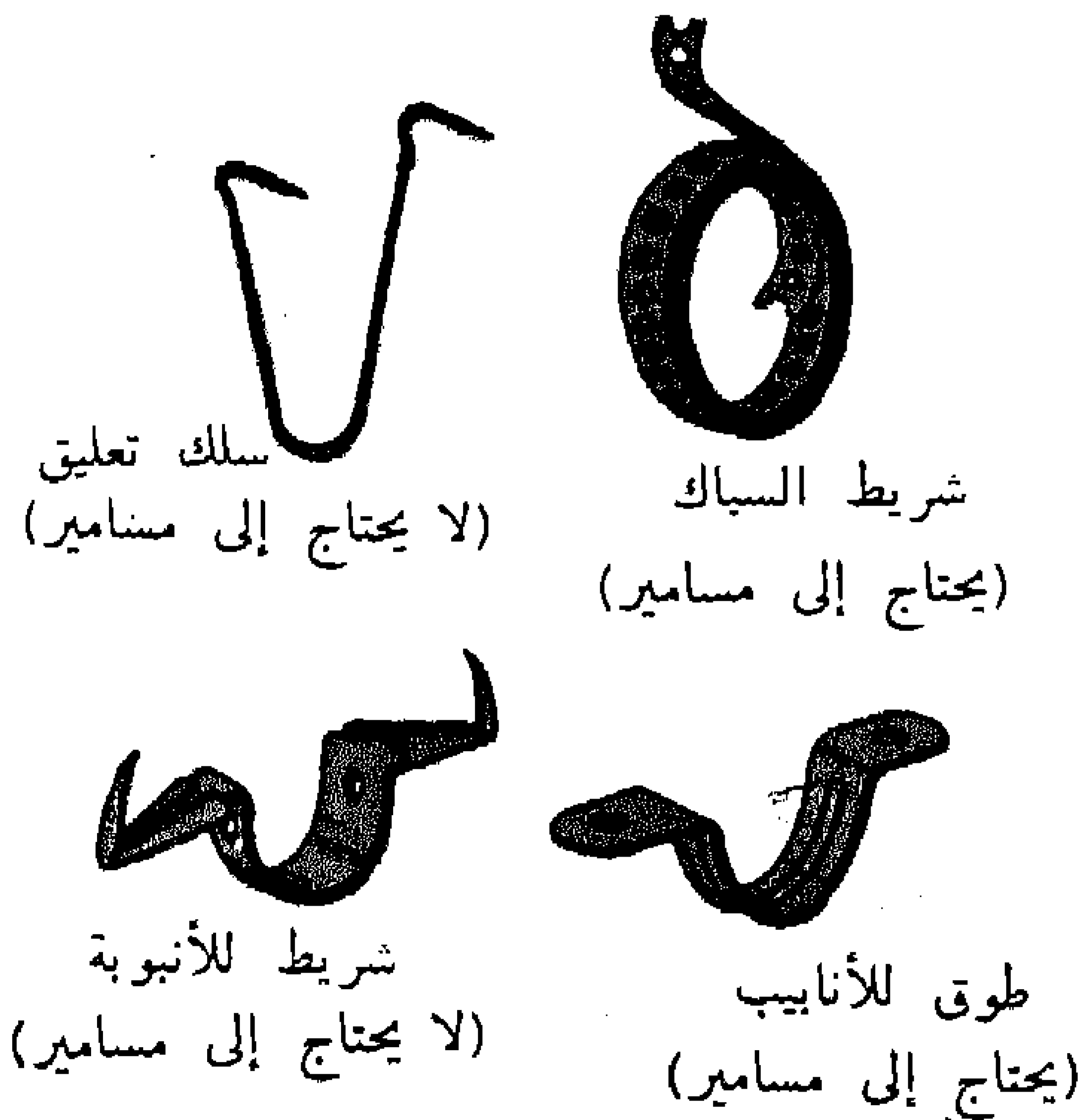
تغطى عادة حزوز القلاووظ فى الأنابيب المجلفنة بمركب لوصل الأنابيب أو بشريط فلوروكربون، لحمايتها من الصدأ ولتسهيل عمليات الحل والتركيب.

وزع مركب لصق الأنابيب بكميات وفيرة تكفى لملء حزوز القلاووظ، ويتم توزيع المركب بانتظام حول الحزوز باستخدام فرشاة تجدها متصلة بغطاء الوعاء المعبأ فيه المركب اللاصق. أما فى الحالات التى نستعمل فيها شريط الفلوروكربون بدلا من المركب الكيماوى عليك بتغليف الحزوز بلفة ونصف من الشريط. ويجب شد الشريط بقوة حتى تظهر من خلاله حزوز القلاووظ بوضوح.

لا تحاول تغطية الحزوز الداخلية للوصلة بالمركب الكيماوى أو بشريط الفلوروكربون، اربط قلاووظ الأنبوبة والوصلة معًا بواسطة اليد لأقصى قدر ممكن وقم بأداء هذا العمل ببطء وتجنب السرعة الزائدة، حيث تتسبب السرعة فى إحداث حرارة تتسبب فى استطالة الأنبوبة، كما أن البطء الزائد عن اللازم يتسبب فى الانكماش مما يعرقل عملية الربط.

بعد الانتهاء من ربط الأنبوبة بالوصلة باستخدام اليد... استعن بمفتاحين كما سبق الشرح لإنهاء العملية وإحكام الربط.

قم بتدعم المجرى الأفقى الجديد كل ٦ـ٨ أقدام.. أما المجرى الرأسى فيتم تدعيمه كل ٨ - ١٠ أقدام... اختر ما يناسبك من أدوات التعليق المبينة بالشكل رقم ٦/٢٤.



الشكل رقم ٦/٢٤ أدوات التدعيم والتعليق للأنابيب المجلفنة

التعامل مع أنابيب الحديد الزهر

يعتبر سعيد الحظ من تكون شبكة الصرف والتهوية لمنزله مصنعة من الحديد وتقوم الوصلات الخاصة بتصنيف الأنابيب المصنعة من الحديد الزهر إلى قسمين، إما وصلة برأس وذيل، وإما وصلة بدون رأس!

ويختلف كلا النوعين من الوصلات عن وصلات الإمداد بالماء فى أنه لا يوجد بها كتف داخلى قد يعوق تدفق مياه البواليع (راجع الشكل رقم ٦/٨).

وتتميز أنابيب الحديد الزهر بقوتها ومقاومتها للصدأ، وهى ثقيلة الوزن بدرجة كافية لمنع حدوث قلقلة بها فى أثناء تدفق مياه البواليع فيها.

ولما كان ثقل وزن الأنبوبة المصنعة من الحديد الزهر يعوق العمل بها، لذا يمكنك تغييرها أو استبدالها أو إطالتها باستخدام أنابيب بلاستيكية (راجع الموضوعات السابقة). أما فى الحالات التى لا تسمح فيها اللوائح باستعمال الأنابيب البلاستيك، فيمكنك الاستعانة بأنابيب الحديد الزهر بدون رأس عند الحاجة للإصلاح، أو مد خط الأنابيب، ولا ننصح باستخدام أنابيب ذات رأس، ذلك لأن إضافة أنابيب بدون رأس إلى مجرى كل من أنبيب ذات رأس أو بدون رأس، يكون أسهل بكثير من إجراء عمليات وضع الشافة ومصهور الرصاص، التى يحتاج إليها العمل مع وصلات الرأس.

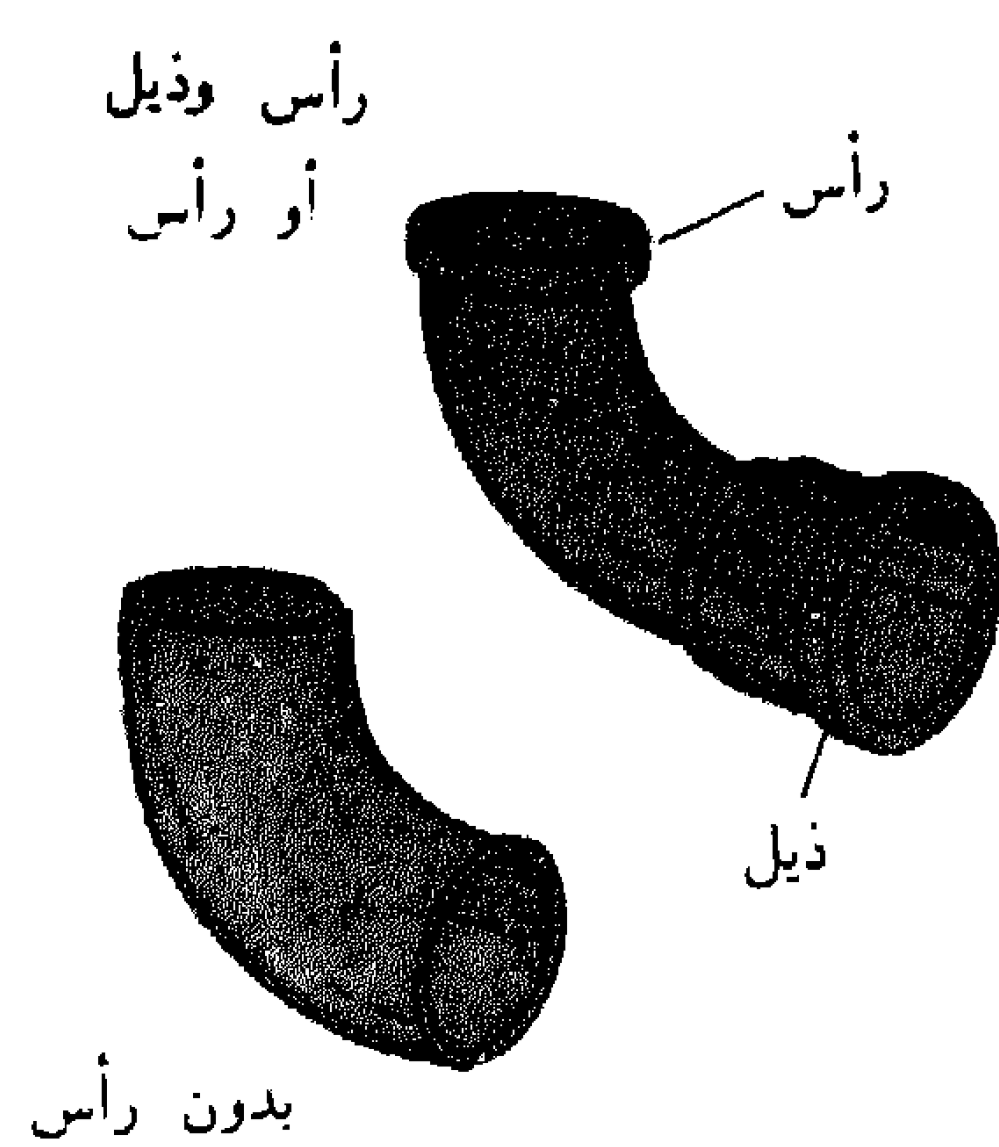
نقل أنابيب الحديد الزهر

بسبب ثقل وزن أنبوبة الحديد الزهر يلزم التأكد من أنها مدعمة بثبات من أعلى وأسفل، (أو من كلا الجانبين) للجزء المراد قطعه.

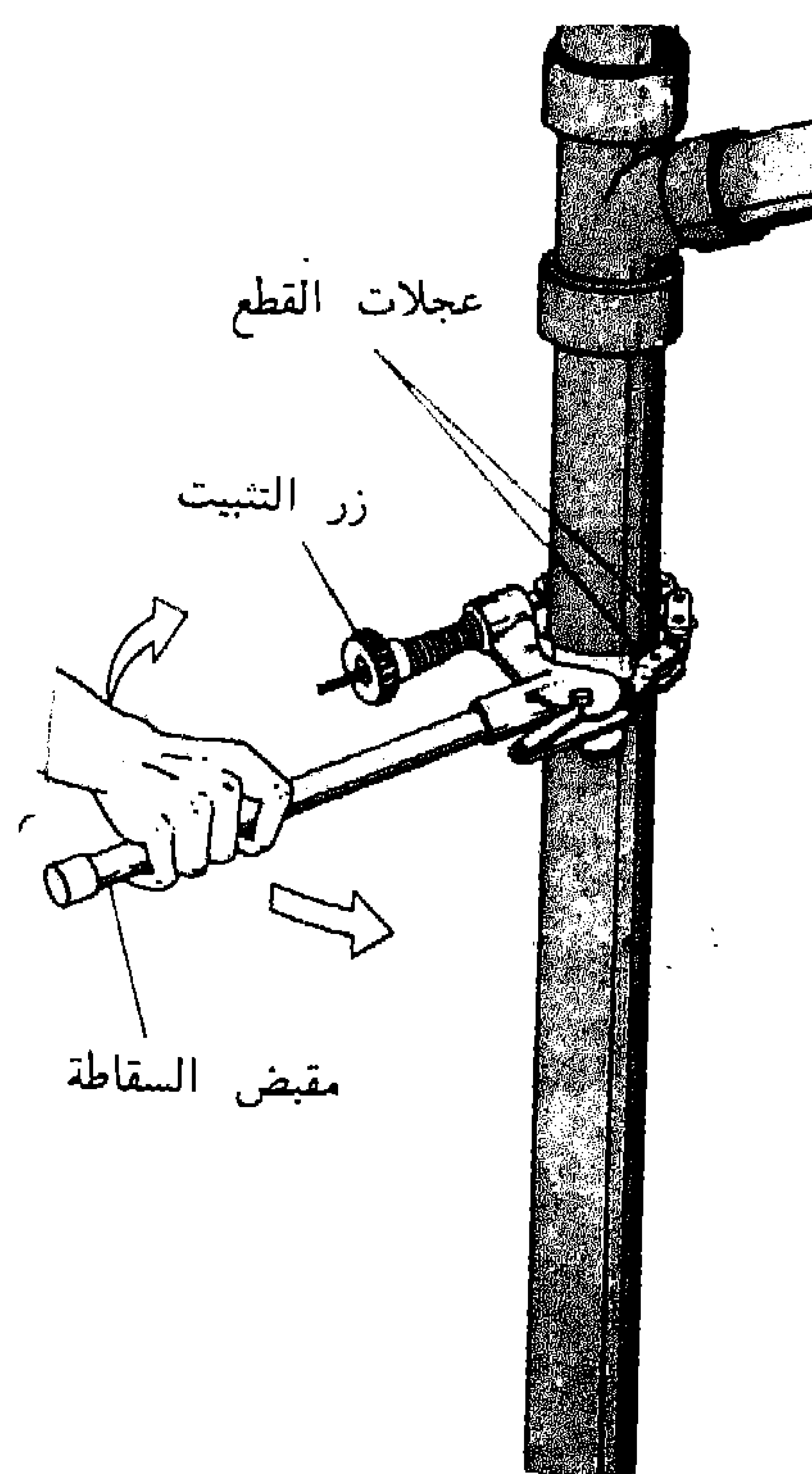
يمكن أحيانًا تكثيف القسم المراد قطعه بتغليفه بطول مناسب من شريط السباك (الشكل رقم ٦/٢٤) حول محيط الأنبوبة كل ٢ قدم، وبعدها شد الشريط بقوة، ويتم تثبيته بالمسامير فى أقرب عارضة أو دعامة.

قاطعة مواسير الصرف والتهوية (الشكل رقم ٦/٢٦) تقوم بأداء وظيفتها فى نقل أنبوبة من الحديد الزهر بسرعة وكفاءة، حيث إن الضغط على الزر يزيد من الضغط على عجلات القاطعة.

ضخ مقبض السقاطة جيئة وذهابًا بزاوية قائمة على محور الأنبوبة يسمح للعجلات بحفر المعدن وقطعه إلى جزأين.



الشكل رقم ٦/٢٥ رسم لنموذجين من وصلات الحديد الزهر



الشكل رقم ٦/٢٦ قاطع أنابيب الصرف والبواليع والتهوية

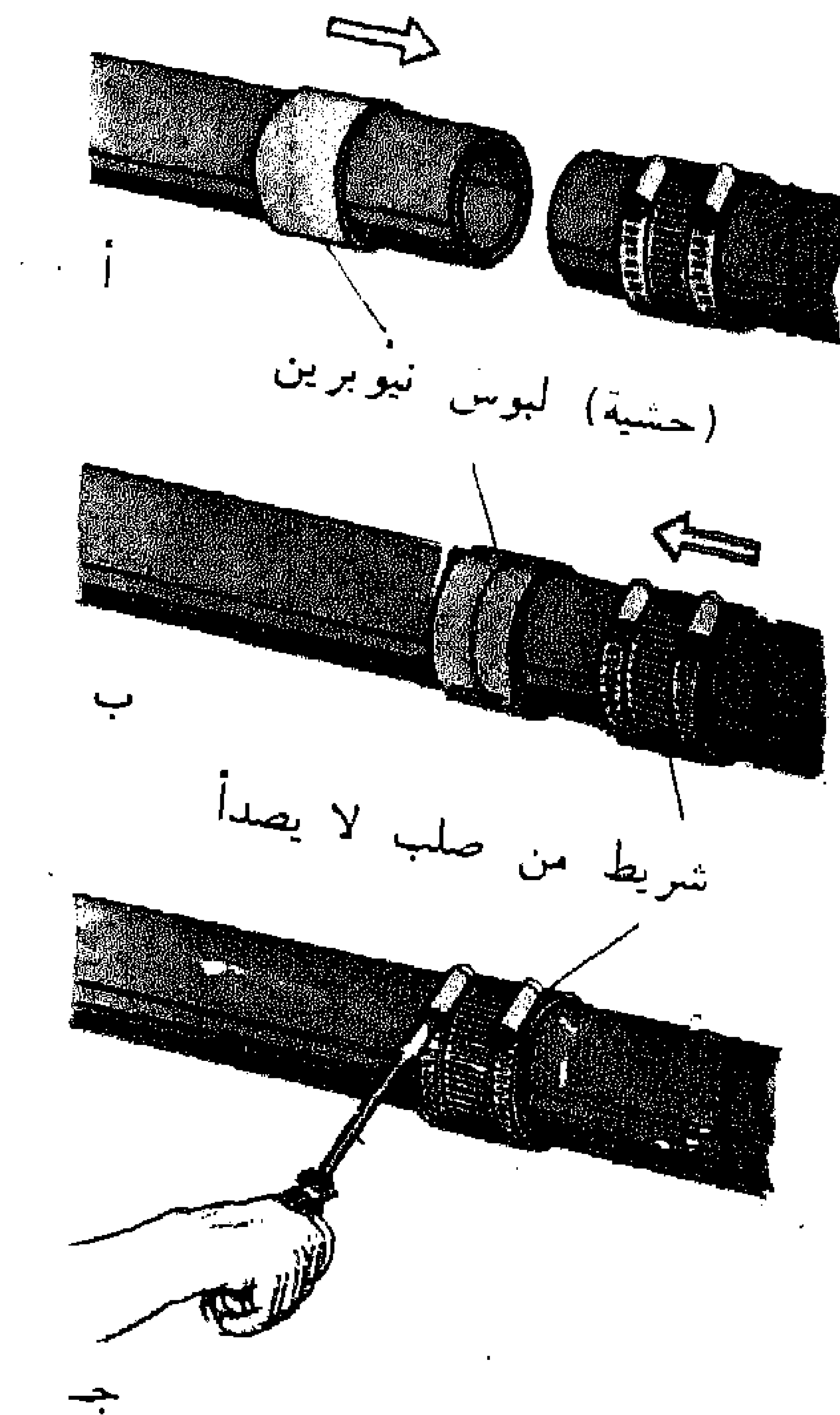
قياس وقطع أنبوبة جديدة من الحديد الزهر:

لتحديد احتياجاتك من أنبوبة حديد زهر بدون رأس... قس المسافة بين نهايتى القطع حيث يتم اقتلاع قسم من مجرى الأنابيب.

استخدم قاطعة أنابيب الصرف والتهوية (الشكل رقم ٢٧/٦)، أو منشار معادن مع أزميل قطع على البارد.

عند استخدام الطريقة الأخيرة اتبع الخطوات التالية:

* سجل بالطباشير علامة تحدد مكان القطع حول الأنبوبة.
* استخدم منشار المعادن فى تحزيز مكان القطع لمسافة ¼ بوصة.
* استخدم أزميل وشاكوش فى تعميق الحز المحدد لمكان القطع.
* اطرق حول الأنبوبة لعدة مرات حتى تنقطع إلى جزأين.



الشكل رقم ٢٧/٦ لوصل أنبوبة بدون رأس
(أ) أزلق اللبوس، شريط (ب) التداخل (جـ) التثبيت

ربط أنابيب الحديد الزهر:

لتوصيل وصلة بدون رأس أو أنبوبة بدون رأس إلى خط أنابيب من الحديد الزهر قائم بالفعل... أزلق لبوسًا من النيوبرين (نوع من المطاط الاصطناعى) فوق طرف الأنبوبة القديمة.

أزلق رباطًا من الصلب لا يصدأ فوق طرف الأنبوبة أو الوصلة الجديدة (الشكل رقم ٢٧ أ/٦)، ثم اتبع الخطوات التالية:

* قارب بين الطرفين.

* أزلج الحشية فوق الوصلة والرباط فوق الحشية (الشكل رقم ٢٧ ب/٦).

* استخدم مفكًا أو مفتاحًا سداسى الأضلاع فى تثبيت الرباط (الشكل رقم ٢٧ جـ/٦).

* دعم مجرى الأنابيب الأفقى الجديد عند كل وصلة وعلى أبعاد ٥ أقدام. أما مجرى الأنابيب الرأسى فيدعم كل ٥ أقدام... استخدم لتحقيق ذلك شريط السباك (الشكل رقم ٢٤/٦).

مد الأنابيب وتثبيتها

ما هى خطوات العمل الواجب اتخاذها عند التفكير فى مد خط أنابيب جديد إلى حوض استحمام تعتزم إضافته إلى شبكة الأجهزة المنتشرة بمنزلك.

ابدأ أولًا بفهم القواعد الأساسية لشبكات السباكة المختلفة (راجع الباب الأول)، ثم راجع الطرق الفنية لتركيب وتوصيل الأنابيب وبعدها ادرس التعليمات المدونة فى هذا الفصل، حيث نشرح لك الخطوط الرئيسية لخطوات العمل. كما نقدم لك الكثير من الاختيارات المتاحة أمامك كى تنتخب منها الطريقة المناسبة لإمكانياتك ومقدراتك الخاصة... كما نقدم لك موجزًا عن أحدث الطرق الفنية لمد الأنابيب إلى الأجهزة الصحية أو الكهربائية (كغسالات الملابس والصحون).

خطوات العمل

عند وضع الخطط المناسبة لأى إضافات جديدة فى عالم السباكة يجب أن توازن بين عدة اعتبارات هامة أهمها القوانين المحلية المحددة للمواصفات والتى يلزم الحرص على تنفيذ بنودها المختلفة، الخطوط الرئيسية لمشروعك القادم، اعتبارات التصميم وخطة العمل، وبطبيعة الحال قدراتك الخاصة وإمكانياتك الشخصية للتنفيذ.

مراجعة القوانين

لا تتسرع بشراء أنبوبة أو وصلة أو أداة صحية، دون مراجعة القوانين المحلية المنظمة لأعمال البناء والسباكة... حيث إن أغلب الإصلاحات أو إضافة أنابيب جديدة إلى شبكات السباكة المختلفة تحتاج إلى موافقة الإدارات الهندسية قبل البدء، كما إنها تخضع للتفتيش قبل إقفال الجدران والأسقف.

وضع الخطط الأساسية

مراجعة الرسوم التفصيلية لشبكات الإمداد والصرف والتهوية الممتدة حاليًا بالمنزل تعطيك فكرة واضحة عن إمكانيات التغيير المتاحة أمامك، وكذا تعطيك تصورًا واضحًا عن الوسائل العملية التى يمكن اتباعها عند الرغبة فى ربط أنابيب جديدة إلى خطوط الإمداد والصرف الحالية. وهل تتواءم شبكة الصرف والتهوية الحالية مع المواسير الجديدة التى تعتزم استخدامها فى مشروعاتك الجديدة.

ابدأ بالبدروم. ارسم مخططًا إجماليًا لماسورة الأوساخ الرئيسية، فروع الصرف، أنبوبة الصرف الرئيسية، منافذ فتحات التنظيف وبعدها تتبع شبكة خطوط إمداد الماء الساخن والبارد... وبعد الانتهاء من دراسة هذه التفاصيل عليك بتحديد خامات المواسير المراد استخدامها.

تسجيل خطة العمل على الورق

عند الرغبة فى إقامة جهاز صحى جديد، عليك بتقسيم خطة العمل بحيث تشتمل على ثلاثة أجزاء رئيسية هى: شبكة الإمداد، شبكة الصرف، شبكة التهوية.

لتقليل التكاليف لأقصى قدر ممكن، وكذا لاختصار خطوات العمل عليك بترتيب الجهاز الصحى أو مجموعة الأجهزة الصحية، بحيث تتواءم تمامًا مع شبكة المواسير القديمة قدر الإمكان... وعند البدء فى العمل ضع فى اعتبارك الأسئلة التالية.

* هل يتواءم سخان الماء الحالى مع الأدشاش والأحواض المرغوب فى إقامتها؟ (تابع الصفحات التالية).

* هل يتواءم ضغط الماء الحالى مع ما تعتزم إقامته من شبكات جديدة؟.

قرر نوع المواسير المرغوب فى استخدامها (مجلفنة - نحاس - بلاستيك فى شبكة الإمداد... أو بلاستيك - نحاس - حديد زهر فى مواسير الصرف والتهوية، راجع مواضيع التعامل مع المواسير المختلفة السابق شرحها).

خطط اختيارية

لعل أبسط الطرق وأرخصها لإضافة جهاز صحى أو مجموعة صحية جديدة، هى التوصيل إلى ماسورة الأوساخ الرئيسية القائمة بالفعل.. ويكون التوصيل، إمّا أن يصب كل جهاز منها بذاته فى الماسورة الرئيسية على حدة، وإمّا من خلال ماسورة صرف فرعية.

ولعل أكثر الطرق شيوعًا هى إقامة الجهاز الصحى أو مجموعة الأجهزة الصحية فوق أو أسفل تيار المجموعة التى تصب فى ماسورة الأوساخ.

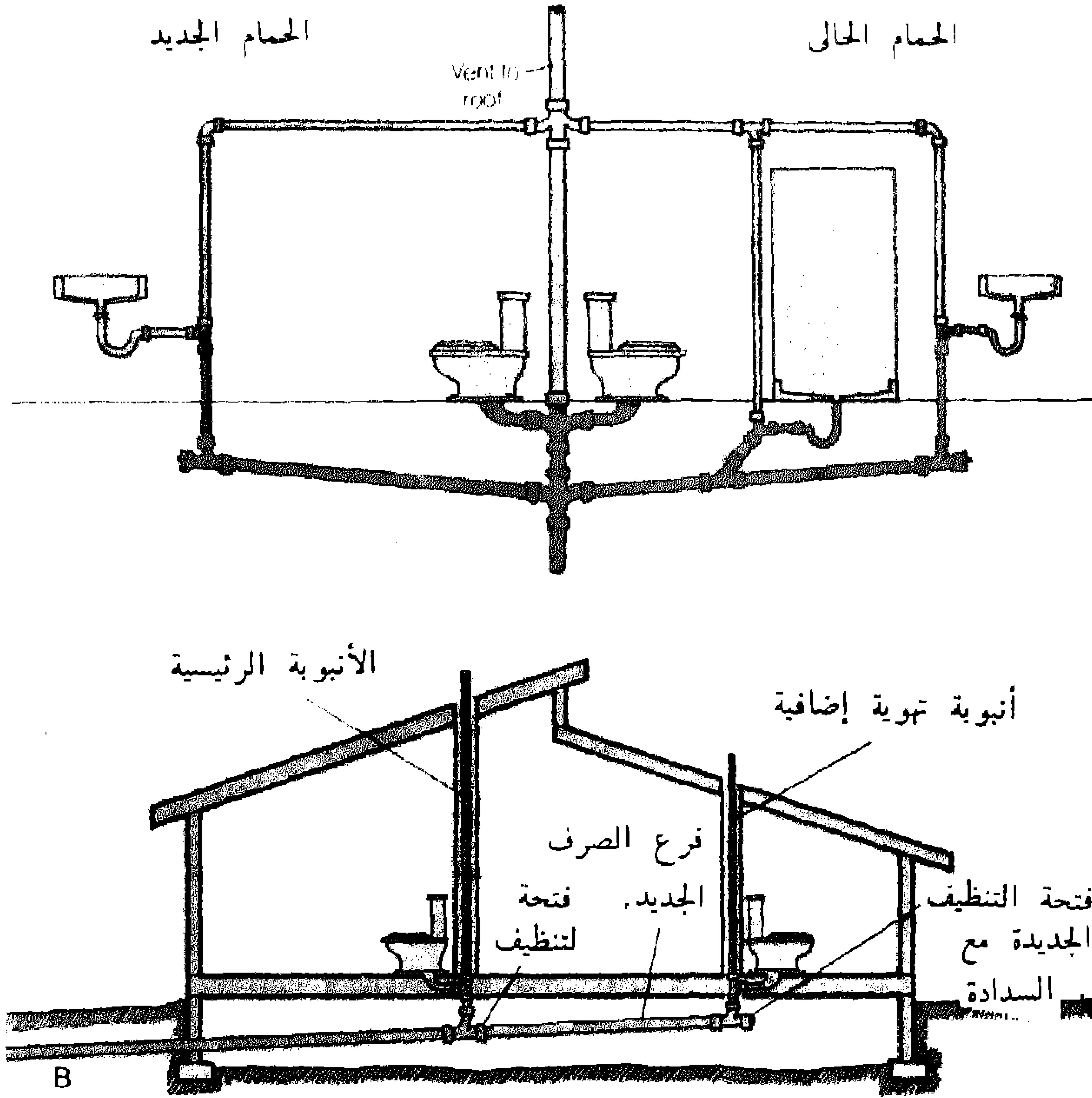
ومن النظم المتداولة لتركيب جهاز صحى جديد يكون عن طريق تراصها فى وضع متضاد مع الأجهزة الصحية القديمة، حيث يتصلان معًا مع ماسورة الأوساخ الرئيسية (الشكل رقم ٦/٢٨ - أ).

وإذا كان مشروعك الجديد مخططًا على أساس وجود مساحة تبدأ من الجهاز الصحى القديم، وتمتد عبر الشقة، فمن المحتمل ظهور الحاجة إلى إقامة مجرى لماسورة تهوية ثانوية جديدة تعلو سقف المنزل، وكذلك فرع للصرف جديد يؤدى إلى ماسورة الأوساخ (الشكل رقم ٦/٢٨ - ب)، أو إلى ماسورة الصرف الرئيسية عن طريق فتحة التنظيف القديمة.

ماسورة التهوية الثانوية الجديدة، وكذا فرع الصرف يعتبران عاملان أساسيان فى دفع العمل، وكثيرًا ما يمكن ربط بالوعات الأحواض، الحمامات، الأدشاش (فيما عدا المراحيض) مباشرة إلى فرع الصرف القديم.

اصنعها بنفسك

إن ممارسة العمل على مد أنابيب الإمداد بالماء أو أنابيب الصرف والتهوية، يحتاج إلى مهارات ومواهب متعددة: أهمها الإلمام بطرق قياس الأنابيب بدقة وإحكام، وكذا حساب الطول المناسب لكل نوع من الأنواع الثلاثة، (إمداد، صرف، وتهوية)، وحساب مقدار الانحدار الدقيق لهذه الأنابيب، بالإضافة إلى المهارات الأساسية فى حرفة النجارة والإلمام بكافة الأدوات، وطرق استعمالها، وطرق تثبيت البانيو وإقامة الأدشاش... كما يتطلب إجراء الإصلاحات المختلفة إلى الإلمام بطرق إقامة ماسورة الأوساخ، أو إضافة شبكة تهوية أو صرف، وهذه أمور يصاحبها عادة الكثير من الفوضى والأوساخ، مما يستوجب توافر عنصرى الثقة والخبرة فى القائم بهذه العمليات.



الشكل رقم ٦/٢٨
توجد طريقتين لإقامة حمام جديد (أ) ظهرًا لظهر مع التركيبات الصحية الحالية، مستخدمًا ماسورة الأوساخ الرئيسية (ب) أو تقام لها ماسورة تهوية خاصة وفرع صرف خاص بها

وعندما ينتابك التردد حول قدراتك لواحدة من هذه المهارات، عليك على الفور بالاستعانة بحرفى متخصص، لمراجعة خططك ومشروعاتك ومساعدتك فى إقامة شبكات الصرف والتهوية، ويمكنك متابعة بقية الأعمال بنفسك طبقًا لإرشادات هذا الكتاب.

دراسة مختصرة فى القوانين واللوائح

تخضع عادة ثلاثة عناصر أساسية لاشتراطات معينة تحكمها القوانين واللوائح هذه العناصر هى:

١ – الماسورة الرئيسية العمودية.

٢ - فروع الصرف الأفقية.

٣ - عزل شبكات التهوية.

وعندما تعتزم إضافة جهازحى جديد، أو إقامة حمام أو بانيو جديد، أنت فى حاجة للإجابة عن الأسئلة التالية:

* هل تتناسب ماسورة أو فرع الصرف الحالى فى الحجم للارتباط مع الجهاز الجديد.

* أين يمكنك وضع الجهاز الجديد وتحديد موقعه بالضبط بالنسبة للشبكات الثلاث (الإمداد، الصرف، التهوية).

* تحديد نظام التهوية لكل جهاز من الأجهزة الجديدة.

إن الإجابة عن الأسئلة الثلاثة السابقة قد تعطيك إشارة البدء فى التنفيذ، وفى نفس الوقت قد تعرقل أو تلغى المشروع بأكمله.

أحجام المواسير الرئيسية ومواسير الصرف والتهوية

تحدد قوانين السباكة مواصفات أقل قطر لمواسير الإمداد والصرف بالنسبة لعدد وحدات الأجهزة الصحية. (تحتاج التركيبة الصحية الواحدة إلى ٧,٥ جالون أو قدم مكعب من الماء لكل دقيقة).. ويلزم قبل البدء فى إقامة أى ماسورة، مراجعة القانون الخاص واللائحة المنظمة، وكذا مراجعة الجدول المنظم الذى يحدد معدل احتياج كل جهاز صحى من الماء.

ولتحديد قطر ماسورة الصرف، راجع القوانين المحددة لها مع ضرورة وضع عدد وحدات الأجهزة الصحية المستخدمة فى الاعتبار، وبعدها راجع المواصفات الخاصة لأقطار المواسير المستخدمة لهذا العدد من الوحدات الصحية.

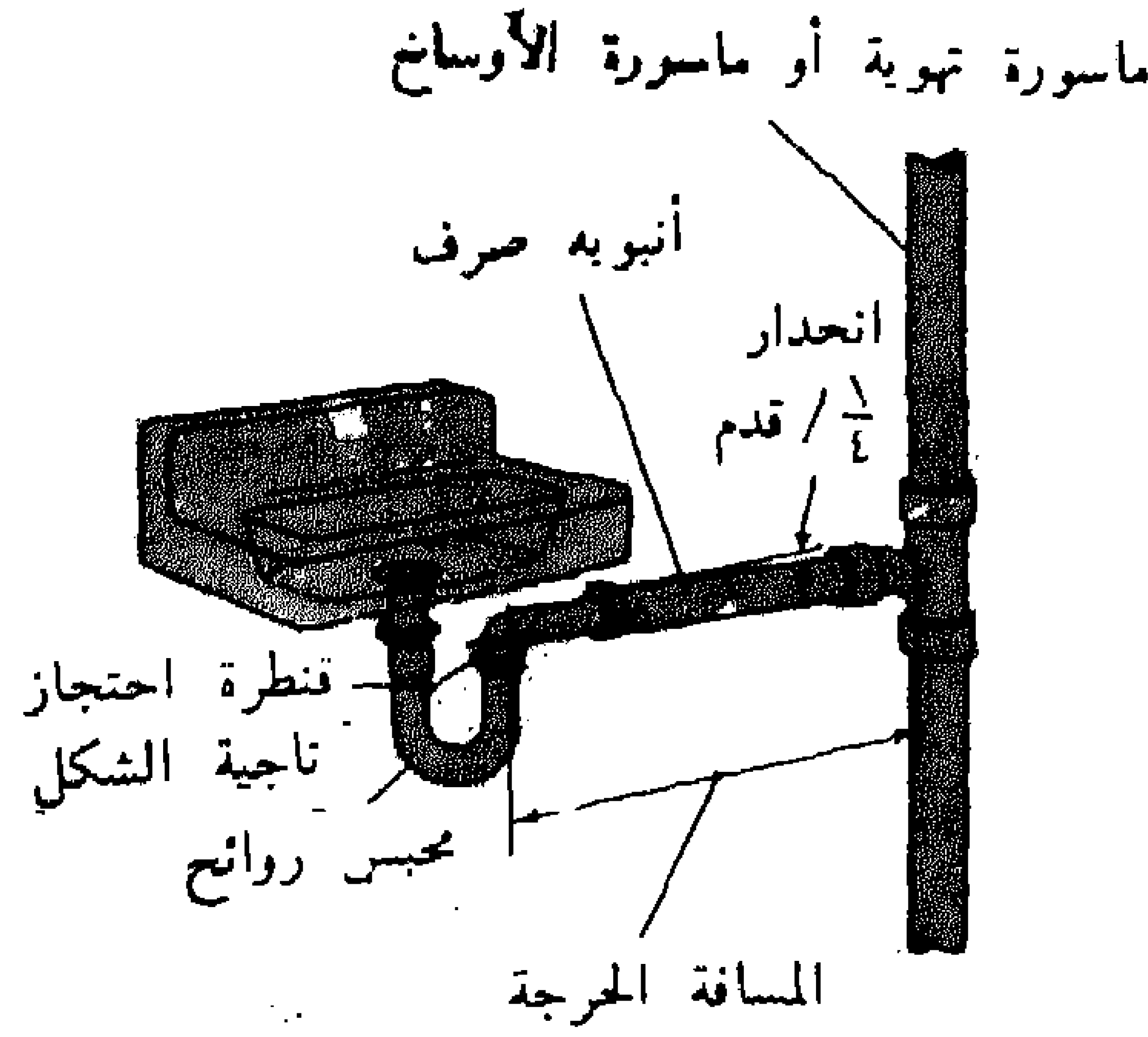
أحجام ومواسير التهوية تخضع أيضًا لقاعدة عامة تحدد طول ونمط أنبوبة التهوية (سنناقش هذا الموضوع بالتفصيل فى وقت لاحق).

المسافة الحرجة

أقصى مسافة مسموح بها بين محبس الروائح للجهاز الصحى وماسورة الأوساخ أو ماسورة الصرف الصحى الرئيسية (التى يتم الصرف بها)، تعرف بالمسافة الحرجة.

يجب وضع فتحة الصرف فى مستوى أقل من مستوى قنطرة الاحتجاز التاجية الشكل لمحبس الروائح وألا تعمل كممص للتفريغ (كما سبق الشرح).

ويجب أن يكون انحدار ماسورة الصرف بمقدار $\frac{1}{4}$ بوصة لكل قدم مما يقلل من طول أنبوبة الصرف.



الشكل رقم ٦/٢٩

المسافة الحرجة: هى أقصى مسافة مسموح بها بين محبس الروائح وماسورة الأوساخ أو ماسورة التهوية

الاختيارات المتاحة لنظم التهوية

يوجد ٤ اختيارات أساسية عند الرغبة فى إقامة شبكة التهوية بالمنزل... وكلها تخضع لقوانين واللوائح المحلية وهى:

تهوية رطبة:

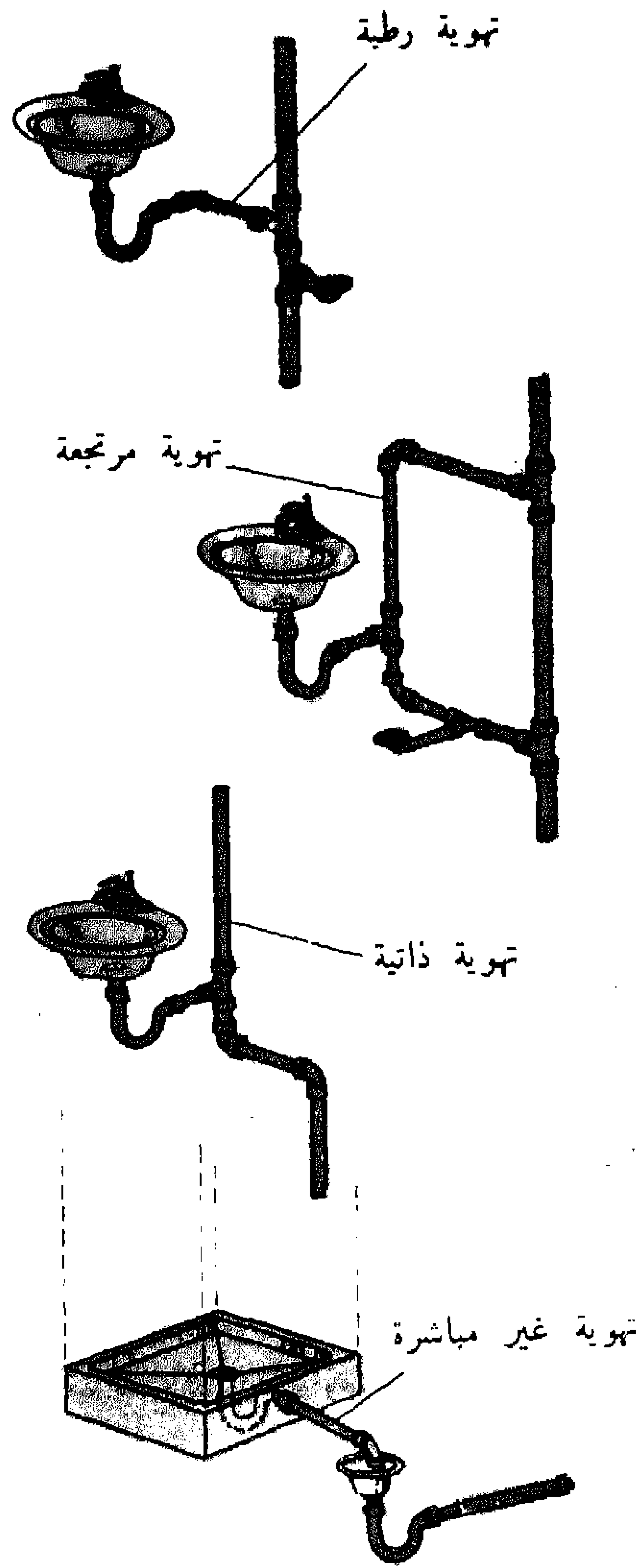
وهى أبسطها، حيث تتم تهوية الجهاز الصحى مباشرة، خلال ماسورة الأوساخ أو ماسورة الصرف الفرعية.

التهوية المرتجعة:

وفيها تمتد ماسورة التهوية إلى أعلى لمسافة تعلو الجهاز الصحى، حيث يعاد اتصالها مرة أخرى بالماسورة الرئيسية أو ماسورة التهوية الثانوية فى مكان يعلو مستوى الجهاز الصحى.

التهوية الذاتية (الثانوية):

وكما يشير إليها اسمها، فهذا النظام يعنى امتداد ماسورة التهوية الجديدة (ماسورة تهوية ثانوية) إلى أعلى من خلال السقف إلى جهاز صحى جديد أو مجموعة أجهزة صحية تبعد عن الماسورة الرئيسية.



الشكل رقم ٦/٣٠
أربعة أنظمة للتهوية تخضع
كلها للقوانين واللوائح المحلية

التهوية غير المباشرة:

وهو نظام يسمح بتهوية بعض الأجهزة أو التركيبات الصحية (مثل أدشاش البدروم)، إلى ماسورة الصرف الأرضية الحالية (المقامة بالفعل) دون الحاجة لإقامة مواسير تهوية جديدة.

تحديد الموقع والكشف عن الأنابيب

قبل التفكير فى إطالة الأنابيب الحالية كى تصل إلى جهاز صحى جديد، أو مجموعة من الأجهزة تعتزم إقامتها حديثًا أنت فى حاجة أولاً إلى تحديد موقع مجرى الأنابيب داخل الجدران والأرضيات بكل دقة، كما ستظهر فيما بعد حاجتك الشديدة لإزالة أجزاء من الجدران والأسقف والأرضيات كى تكتسب مجالاً فسيحًا يمكنك العمل من خلاله فى مد مجرى الأنابيب الجديدة.

تحديد مجرى الأنابيب

أنت الآن تعرف تقريبًا موقع الأنابيب التى تعتزم مباشرة العمل فيها، ولتعيين موقع أنابيب داخل الجدران، عليك فى هذه الحالة بعمل بعض الفجوات الاستكشافية فى بعض المناطق من الحائط التى تتوقع أن تكون الأنابيب مختفية خلفها، وذلك لتعيين موقع الماسورة الرئيسية، أو فرع الصرف، أو ماسورة الخدمة الرئيسية (الماسورة الصاعدة) داخل الجدار أو السقف.. وبمجرد عثورك على إحدى المواسير الصاعدة، فإن بقية المواسير تبعد عنها بحوالى ٦ بوصة.

وصل الأنابيب

كقاعدة عامة يستلزم وصل الأنابيب (سواء أكانت أنابيب إمداد أو صرف أو تهوية)، إلى إجراء عمليات قطع لقسم من كل أنبوبة، وكذا إيلاج وصلة صحية أو قطعة أنبوبية تائية، ثم مد الأنابيب إلى الجهاز الصحى الجديد بدءًا من خط الأنابيب الحالى (القديم).

الخطوط الرئيسية لخطة العمل:

تباع معظم الأجهزة الصحية الجديدة، ومعها كتالوج يوضح القياسات الأساسية الواجب اتباعها عند التركيب، موضحة أماكن دخول وخروج أنابيب الإمداد وأنابيب الصرف (موقع دخول أنبوبة الصرف فى الحائط أو الأرضية).

أول خطوة يجب إعدادها عند تحضير الخطوط الرئيسية لخطة العمل، هى تحديد كافة القياسات بكل دقة على الأرضية أو الحائط وفق رغبتك الخاصة وظروف العمل، كما يجب تحديد الطول المشترك لمصرف الجهاز الصحى الجديد، وكذا ارتفاع مخرج محبس الروائح الخاص بها فى الحائط أو أسفل الأرضية وهذه البيانات سوف تحدد بكل دقة مكان الاتصال بالماسورة الفرعية للصرف أو بالماسورة الرئيسية.

ولتعيين موقع الاتصال بالماسورة داخل الحائط (للحوض)، ضع أولاً علامات على الحائط فى أماكن القياسات المختلفة للجهاز الصحى الجديد.

ويجب أن يوضع فى الاعتبار أن مواسير الصرف الجديدة، يجب أن تكون منحدرة بمقدار $\frac{1}{4}$ بوصة/قدم.. ابدأ فى حساب المسافة من مركز منفذ الخروج لمحبس الروائح إلى النقطة التى تقع فى نفس المستوى (الارتفاع فى الماسورة، ثم اسقط عن النقطة بمقدار $\frac{1}{4}$ بوصة/قدم، ثم اخفض العلامة على الماسورة بنفس المقدار.

ولتعيين موقع كوع المرحاض الجديد، أو تعيين محبس الروائح لحوض الاستحمام أو البانيو الواقع أسفل الأرضية، ارسم خطًا منحدرًا بالطباشير ينطبق على العوارض المتوازية، ثم شد خيطًا على طول المجرى الجديد المقترح.

أما أنابيب الإمداد فلا حاجة لوجود انحدار $\frac{1}{4}$ بوصة/قدم، كما يحدث فى أنابيب الصرف، بل يحسب لها أقل قدر ممكن من الانحدار يسمح بصرف الأنابيب.

تمتد أنابيب الإمداد بالماء الساخن والبارد متوازية، وتبعد عن بعضها بمسافة ٦ بوصات على الأقل.

وصلات الصرف والتهوية

يتوقف نظام الوصل فى أنابيب الصرف والتهوية على مادة الأنبوبة.

*** فى مواسير الحديد الزهر:**

امسك بالوصلة الجديدة الخالية من الرأس (راجع موضوع التعامل مع مواسير الحديد الزهر)، بحيث ينطبق مركز فتحة الدخول الخاص بهذه الوصلة على العلامة السابق تسجيلها والمحددة لموقع دخول أنبوبة الصرف بالماسورة الرئيسية (.. ضع علامة لتحديد حواف القمة والقاعدة للوصلة الجديدة مع الماسورة المرغوب الوصل إليها).

يجب تدعيم الماسورة قبل قطعها، وذلك بتركيب قامطة المواسير (الشكل رقم ٦/٣٢) على مسافة عدة بوصات فوق وأسفل مكان القطع.. دق شرائح تقوية مقاس ٢×٤، وبعدها أزلق القوامط فى مواقعها وثبت بالمسامير الملولبة.

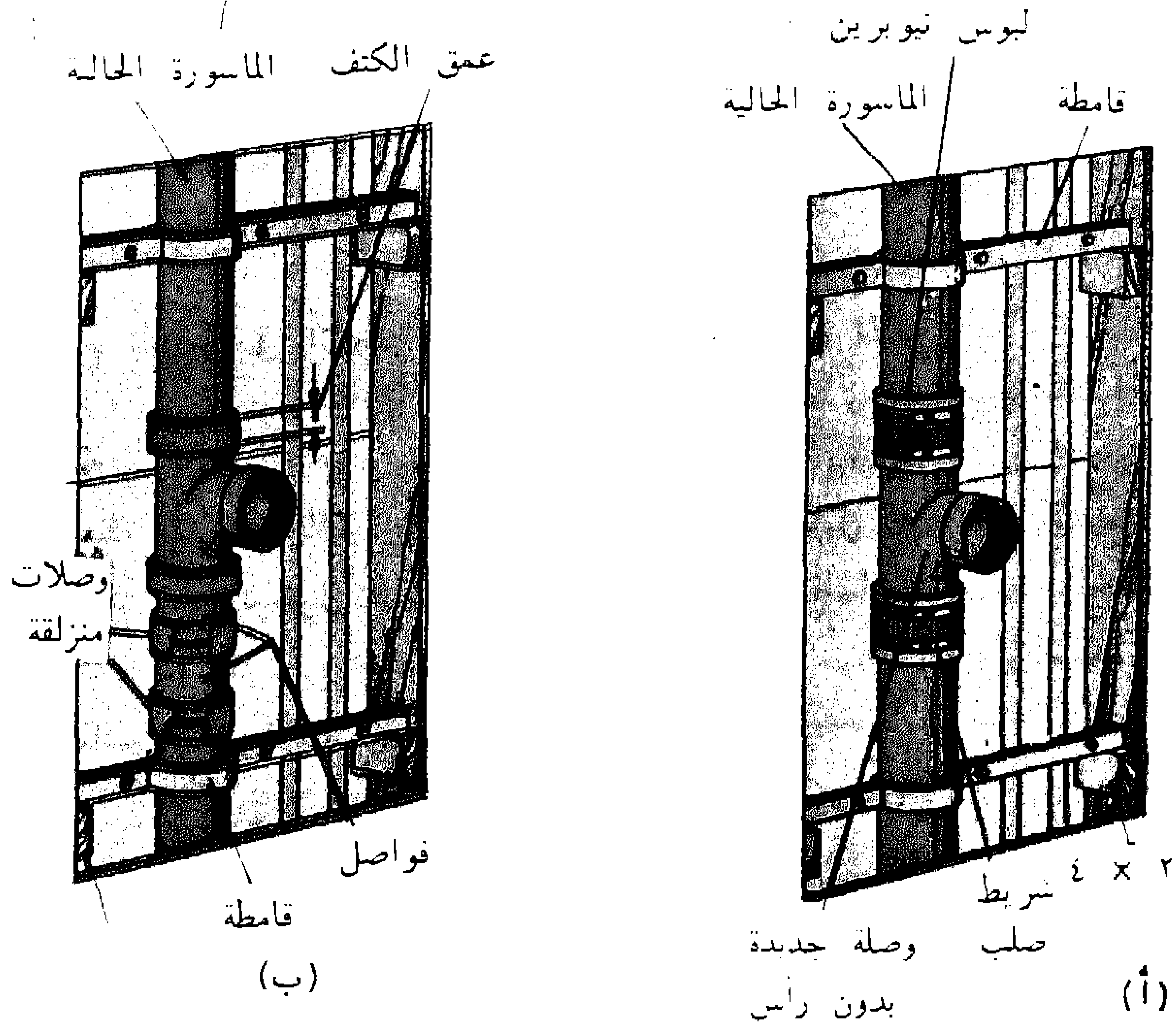
استخدم قاطع مواسير الصرف والتهوية فى قطع الماسورة عند موقع العلامات السابق تسجيلها.. أزلق حشية النيوبرين فوق كل طرف من الأنبوبة المقطوعة، ثم ركب الوصلة الجديدة، وبعدها أزلق الحشية فوق كل وصلة، ثم اربط قلاووظ شرائط الصلب بخفة (يمكنك إعادة الربط بالإحكام الواجب فيما بعد).

* في مواسير البلاستيك والنحاس:

حدد أولاً مكان الوصلة على الماسورة كما سبق الشرح.. وبعدها حدد عمق كتف الوصلة الجديدة أسفل العلامة العليا، ثم سجل علامة جديدة فى موقع يبعد ٨ بوصات أسفل علامة قاع الوصلة.

استخدم منشار المعادن بكل دقة وعناية فى قطع الماسورة عند المجموعة الثانية من العلامات.

وللحام أو لصق الوصلة الجديدة إلى قمة الماسورة، اقطع فاصل صغير كما سبق، ثم أوصله إلى قاع الوصلة.. ثم عليك قياس فاصل آخر يتناسب بالضبط مع المسافة المتبقية.. أزلج وصلتى انزلاق فوق الأنبوبة حدد مكان الفاصل، ثم ألصق أو قم بلحام الوصلتين فوق الوصلة (الشكل رقم ٦/٣٢) أو بدلاً من الوصلات المنزلقة استخدم حشية النيوبرين وشرائط الفولاذ (الصلب) مع المواسير البلاستيك.



الشكل رقم ٦/٣٢ لتوصيل وصلة صرف - مياه بواليع ووصلة تهوية
(أ) استخدم لبوس النيوبرين وشرائط الصلب مع ماسورة حديد زهر (ب) أو قم بلحام أو لصق الوصلات إلى الأنابيب النحاسية أو البلاستيكية

* الوصل إلى فرع للصرف:

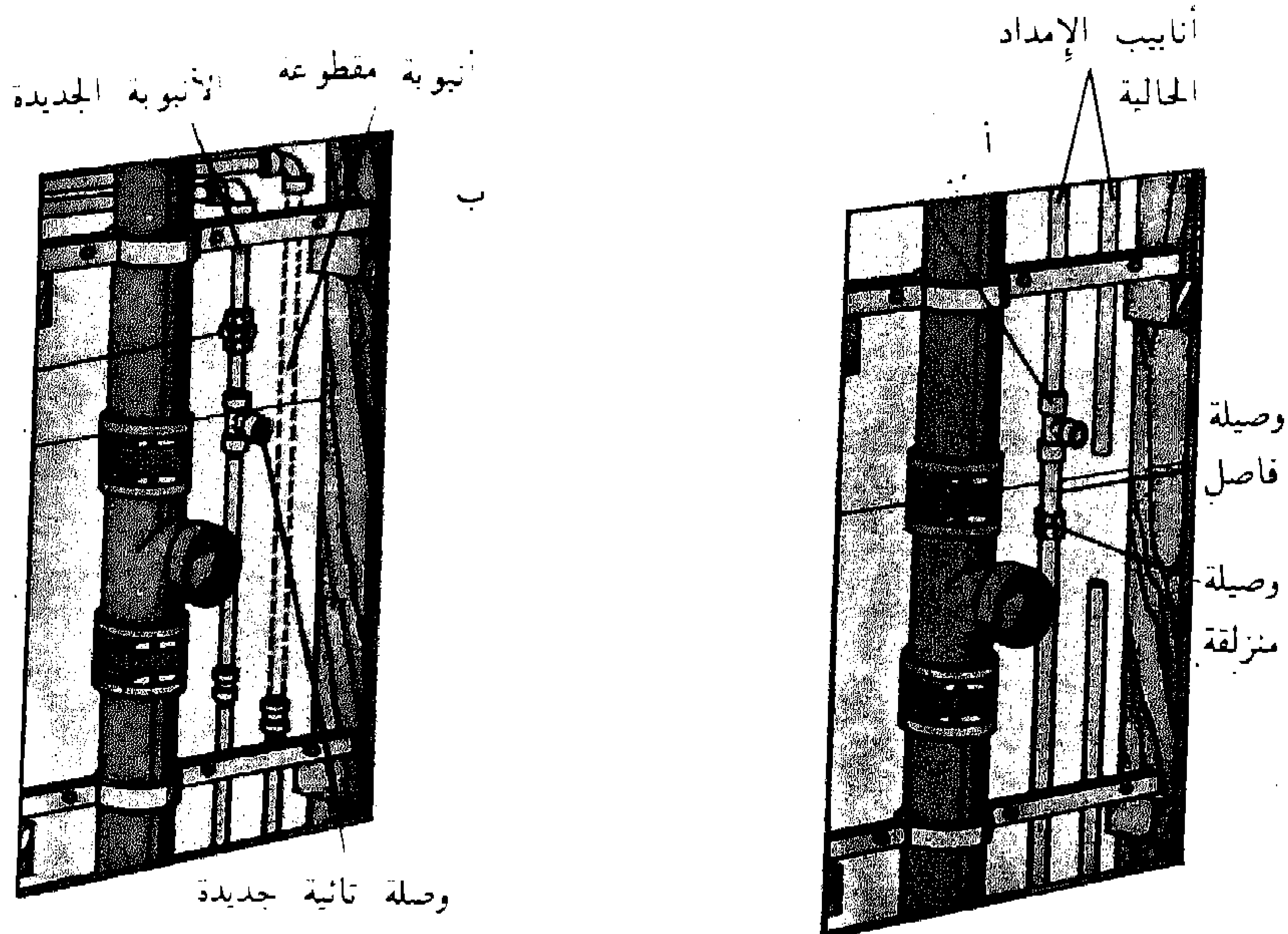
تتبع نفس الخطوات الرئيسية السابق شرحها (يعتمد ذلك على نوع الخامة) ولكن فى المواسير الأفقية تأكد أولاً من تدعيم الأنيوبة بعلائق مناسبة على كل جانب من جانبى القطع.

وصلات الإمداد بالماء

تتم الوصلات إلى المواسير الصاعدة بنفس الطريقة التى يتم بها التوصيل إلى مواسير الصرف.. ولكن يجب أولاً قفل محبس الإمداد الرئيسى وتصفية الأنابيب من آثار المياه المتبقية.

* فى الحالات التى تكون أنابيب الإمداد مصنعة من النحاس الطرى أو البلاستيك المرن، يكتفى بقطع الماسورة ثم زلق الوصلة الثانية.

* أما فى الحالات التى تكون فيها المواسير مصنعة من البلاستيك الصلب أو النحاس الصلب، فإن هذا يتطلب قطع جزء من الأنبوبة (حوالى ٨ بوصات) ثم أضف واحدًا أو اثنين من الفواصل (الفلكات المباعدة)، أو النبل (وصلة بين أنبوبتين - أى وصلة ملولبة الطرفين)، ثم أزلق الوصلات (الشكل رقم ٣٣أ/٦).. أما فى المواسير البلاستيك فركب الفاصلة بحيث تكون مزودة بطرف مقلوظ ووصيلة.



الشكل رقم ٣٣/٦ لتوصيل وصلة إمداد جديدة - استخدم فواصل، ثم أزلج الوصلات مع أنابيب البلاستيك الصلبة أو مواسير النحاس

* عندما تكون أنبوبة الإمداد مقلوظة ومجلفنة.. أنت فى حاجة لقطع كل أنبوبة، كما سبق الشرح، ثم ركب عليها أقرب وصلة تتوافق مع الأنبوبة المجلفنة (الصفحات السابقة).

* ولحل قلاووظ الأنبوبة من كل وصلة، استخدم مفتاحين وبعدها أمامك أحد الاختيارين، الأول: إقامة وصيلة، ثم الأنبوبة الجديدة، وبعدها الوصلة التائية (الشكل رقم ٣٣ب/٦)، والاختيار الثانى يكون عند الرغبة فى التغيير إلى بلاستيك أو نحاس عند هذه المنطقة، عليك فى هذه الحالة اتباع الخطوات التالية.. أضف وصلة انتقالية ثم فاصلة، ثم ركب الأنبوبة الجديدة، ثم وصلة تائية.

البَابُ السَابِعُ

تغيير الصنابير - المحابس - الأحواض - تركيب أحواض الاستحمام الجديدة

تغيير صنبور محمول على الحائط

يحتاج تغيير صنبور محمول على الحائط، إلى بذل مجهود يفوق بقدر قليل ما يبذل من جهد فى أى إصلاحات أخرى، ومع ذلك فإن هذه العملية تستحق ما تبذله فيها من جهد وعناء.

وكثيرًا ما يستغرق خلع الصنبور القديم وقتًا أطول بكثير مما تحتاجه فى تركيب الصنبور الجديد.

والكثير من الصنابير المنتشرة فى أيامنا هذه فى المطابخ والحمامات تكون من النوع المحمول على السطح، وهذا يعنى أنها ترتبط بالحوض من خلال ثقوب تقع على جسم الحوض.. ولكن بعض الصنابير خاصة فى المنازل القديمة، تكون محمولة مباشرة فى ماسورة الإمداد التى تمتد فوق الحوض.. وهذه تعرف بالصنابير المحمولة على الحائط، وهى موضوع دراستنا فى هذا المقال.. وهى إما أن تكون صنابير ضغط، أو صنابير بدون وردات (كما سبق الشرح)

وأيا كان نوع الصنبور، فإن تحويل النظام من صنبور محمول على الحائط إلى صنبور محمول على السطح، يعتبر عملا شاقًا يستلزم تغيير الأنابيب وهدم الحوائط، ويفضل بقاء النظام على حاله دون تغيير، أفضل بكثير من التفكير فى تغيير النظام المحمول على الحائط بآخر محمول على سطح الحوض، نظرًا لكثرة الترميمات المطلوب تنفيذها، علاوة على التكاليف العالية.

اختيار صنبور محمول على الحائط

قبل التفكير فى شراء صنبور جديد، عليك بقياس المسافة بين مركزى مواسير الإمداد بالماء والتى تكون عادة ٤، ٦، ٨، بوصة، وعليك قياس قطر مواسير الإمداد بكل دقة، ثم اختر الصنبور الذى يتفق تمامًا مع القياسات السابقة.. يمكنك مطابقة الصنبور القديم بالجديد عند الشراء من محل الأدوات الصحية. كما يجب قياس أقطار أنابيب الإمداد بكل دقة، واختيار الصنبور المتفق مع هذه القياسات قد يصادفك فى السوق العديد من الأصناف، مما يعطيك الفرصة الكافية لحسن الاختيار.. عليك بالبحث أولا عن النوعية الممتازة المصنعة فى مصانع موثوق بجودة إنتاجها، ويفضل بطبيعة الحال اختيار الصنبور الذى تتوافر قطع غياره فى الأسواق.

خلع صنبور محمول على الحائط

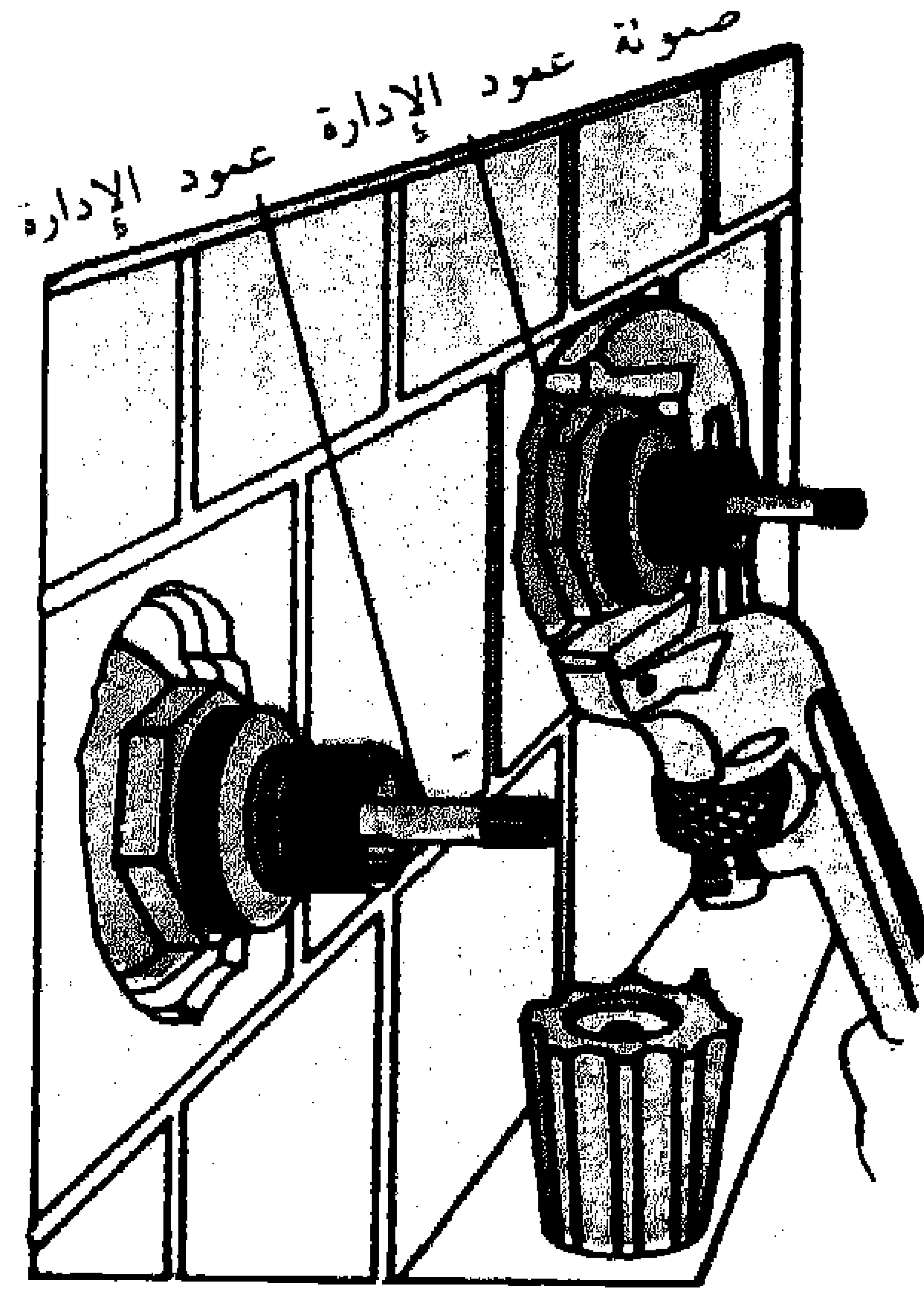
عند خلع صنبور محمول على الحائط سواء كان صنبور ضغط أو صنبورًا خاليًا من الوردات استخدم فى الحالتين مفتاح الأنابيب مع الاحتياط بتغليف فكى المفتاح، لحماية أجزاء الصنبور المختلفة من الاحتكاك بفكوك المفتاح.

تنبيه هام:

قبل البدء بأى عمل يلزم غلق محبس الماء الخاص بالجهاز الصحى، أو غلق محبس الإقفال الرئيسى الخاص بالمسكن كله، ثم افتح الصنبور لتصفية بقايا الماء المتبقية فى المواسير.

خلع صنبور الضغط المحمول على الحائط

* اخلع المقابض كما سبق الشرح.
* استخدم مفتاحًا مغلفًا بشريط لحماية الصنبور من الاحتكاك بفكى المفتاح
* فك قلاووظ الصمولة الشكل رقم ٧/١ الواقعة على ساق الصنبور خلف مقبض صنبور الماء الساخن والبارد.
* اجذب الصنبور من الجزء المقلوظ الناتئ من الحائط..



الشكل رقم ٧/١ لخلع صنبور الضغط المحمول على الحائط: فك قلاووظ صمولة عمود الإدارة الواقعة خلف المقبض

خلع الصنبور الخالى من الوردة المحمول على الحائط

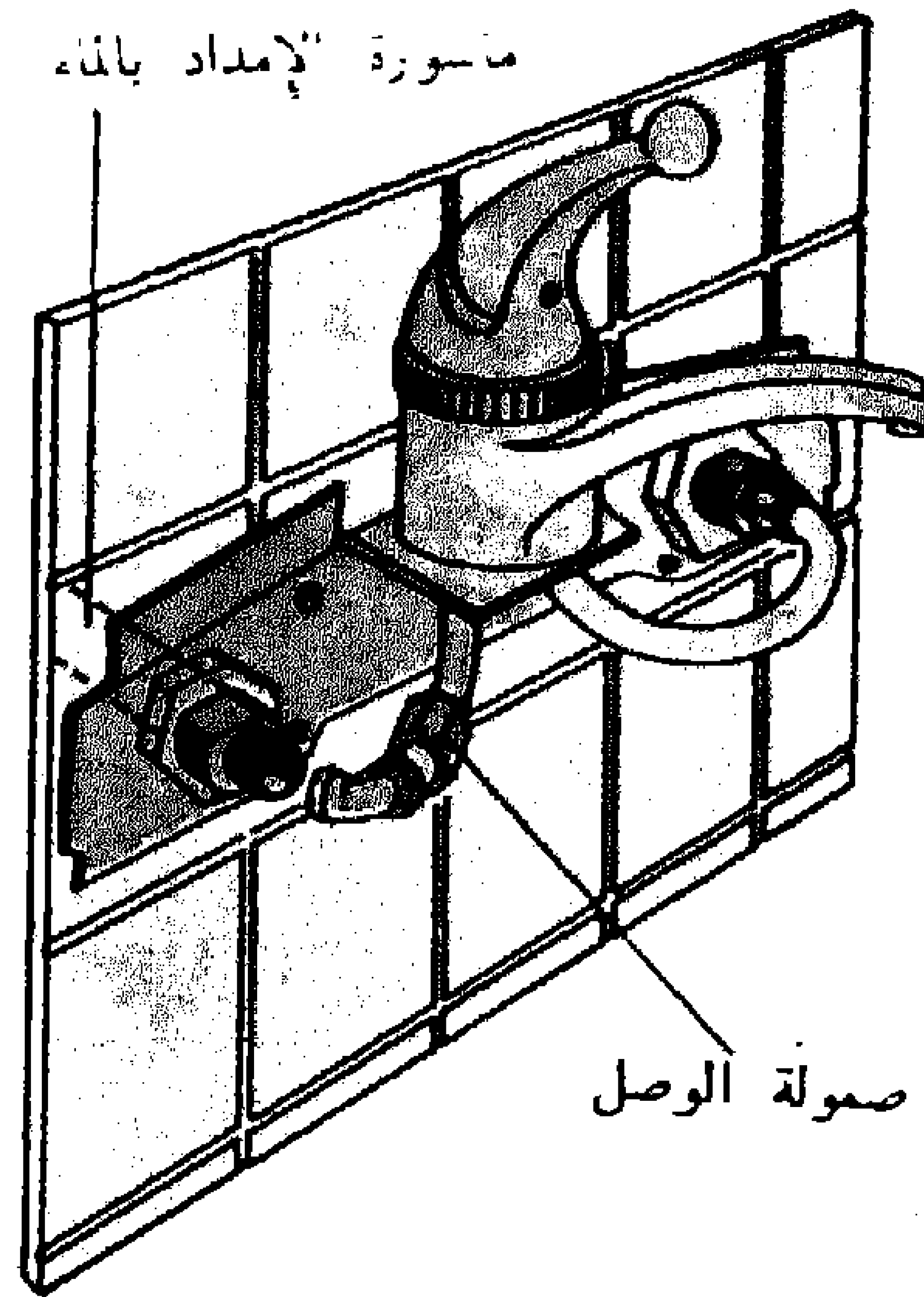
* استخدم مفتاحًا مغلفًا بشريط لحماية الصنبور من الاحتكاك بفكى المفتاح.

* لف حلقة الصنبور فى عكس اتجاه دوران عقربى الساعة، واستمر فى اللف حتى ينخلع الصنبور.

* اخلع هيكل الصنبور حتى تصل إلى أماكن التوصيل، وفى الحالات التى تجد فيها صعوبة فى خلع هيكل الصنبور، صب كمية من زيت الاحتراق (زيت له القدرة على اختراق الصدأ).

* ضع جسم الصنبور جانبًا لحين الاحتياج إليه.

* حل قلاووظ صواميل التوصيل (الشكل رقم ٧/٢)، التى تقوم بتوصيل جسم الصنبور إلى مواسير الإمداد بالماء.



الشكل رقم ٧/٢ لخلع صنبور بدون وردة محمول على الحائط: حل صامولة التوصيل من جسم الصنبور

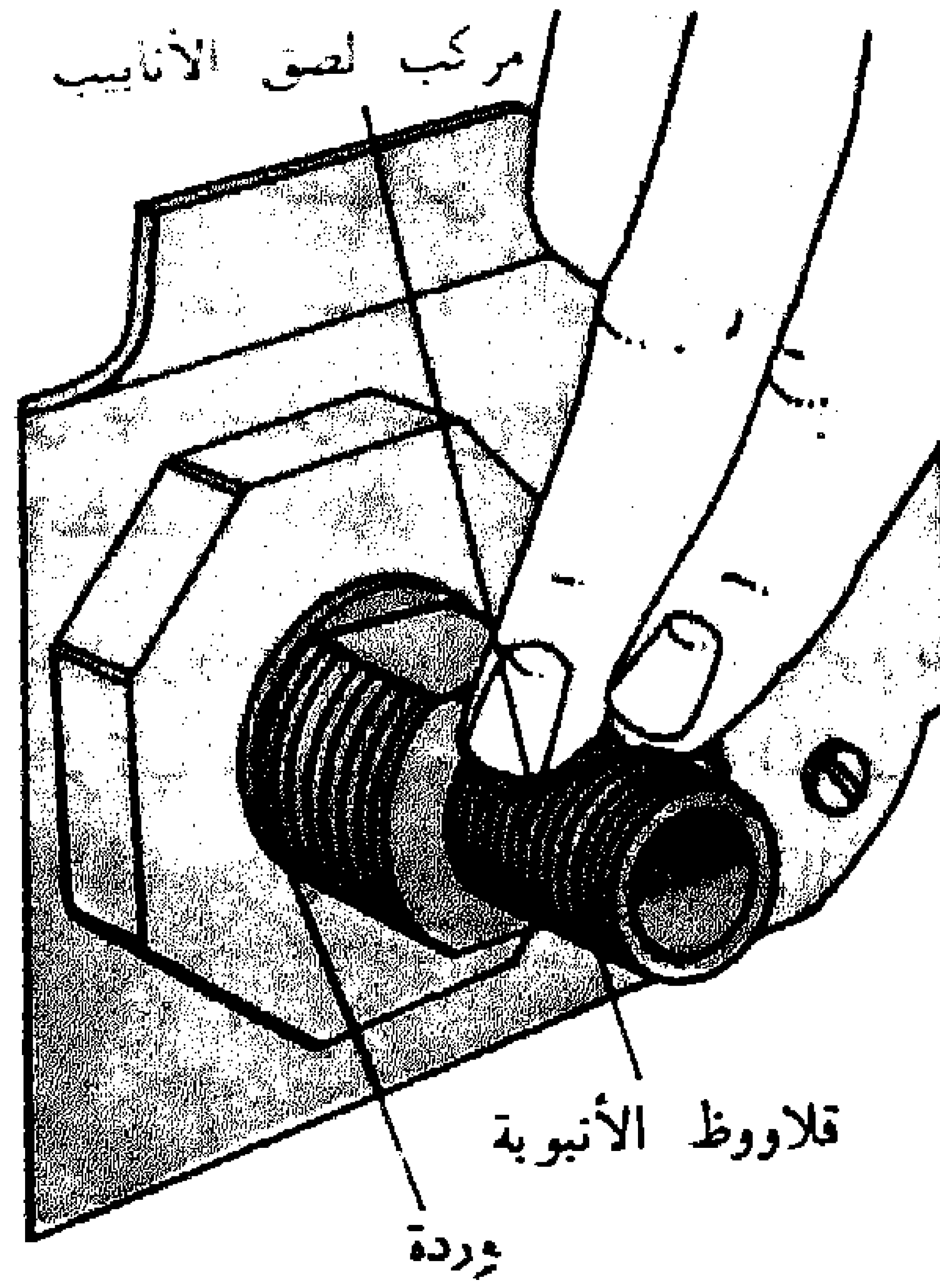
تركيب صنبور محمول على الحائط

* يختلف الصنبور من واحد لآخر وفقًا للمصنع المنتج، ولذا يلزم قراءة تعليمات المصنع بكل دقة حيث تختلف الوحدات المنتجة باختلاف المصنع المنتج.

* تأكد من وضع الحاشيات (أطواق منع التسرب) وجميع الوردات فى أماكنها الصحيحة قبل البدء فى عمليات التوصيل.

* ضع كمية مناسبة من مركب لصق الأنابيب، وذلك للتأكد من وجود وصلة سدودة (مانعة للتسرب - الشكل رقم ٧/٣)، أو بربط شريط سدود من البلاستيك (٧/٣). حوْل القلاووظ، وهذه الأشرطة تباع فى رولات شبيهة بأشرطة الجراحة الطبية، ويقطع منها بالطول المناسب ويربط بالقلاووظ حتى نهايته.

* تأكد من عدم وجود تسرب من أى مكان.. أعد ربط وتثبيت أماكن التوصيل.



الشكل رقم ٧/٣ لتركيب صنبور محمول على الحائط:
ضع كمية مناسبة من مركب لصق الأنابيب

تغيير صنبور محمول على سطح الحوض

عند شراء صنبور جديد محمول على سطح الحوض ستدهش من الكم الهائل من الأصناف المنتشرة فى الأسواق، وهى تتنوعَ ما بين الصنبور ذى المقبض الواحد الخالى من الوردات، أو صنبور الصمام - الصنبور القرصى، أو الصنبور ذى الكرة، أو صنبور الخرطوشة (كما سبق الشرح)، وكُل هذه الأصناف قابلة للتبادل طالما أن ساق مدخل الصنبور يتوافق مع الفجوات الواقعة على الحوض المراد تركيب الصنبور عليه.

يمكنك أخذ الصنبور القديم معك وعرضه على البائع عند التفكير فى شراء واحد جديد، لمطابقته والتأكد من تماثل حجمى الصنبورين، كما يجب قياس أقطار أنابيب الإمداد.

عليك باختيار الصنبور المصنع فى مصنع موثوق به، الذى تتوافر قطع غياره فى الأسواق.

تنبيه هام:

قبل البدء بأى عمل، أغلق المحابس المخصصة لمنطقة العمل، ثم افتح الصنبور فترة كافية لتصريف الماء المتبقى فى المواسير.

التعامل مع الأنابيب القابلة للانثناء

تباع بعض الصنابير وهى مزودة بما يخصها من أنابيب مرنة (قابلة للانثناء) وتكون عادة مصنعة من النحاس أو البلاستيك وذلك لربطها مباشرة بأنابيب الإمداد. وينصح فى حالة الرغبة فى تغيير الأنابيب القديمة التالفة أو التى بها خدوش، ينصح باستبدالها بأخرى جديدة مصنعة من النحاس المطلى بالكروم أو من البلاستيك.

ولما كانت هذه الأنابيب تتميز بمرونتها، بحيث يمكن تثنيتها لتقوم بالتوصيل ما بين ساق مدخل الصنبور إلى محبس الإقفال المركب على البروز الناتئ من الحائط. وفى حالات الضرورة يمكن الاستعانة بمنشار معادن أو قاطعة مواسير لقطع الأنابيب إلى الطول المناسب.

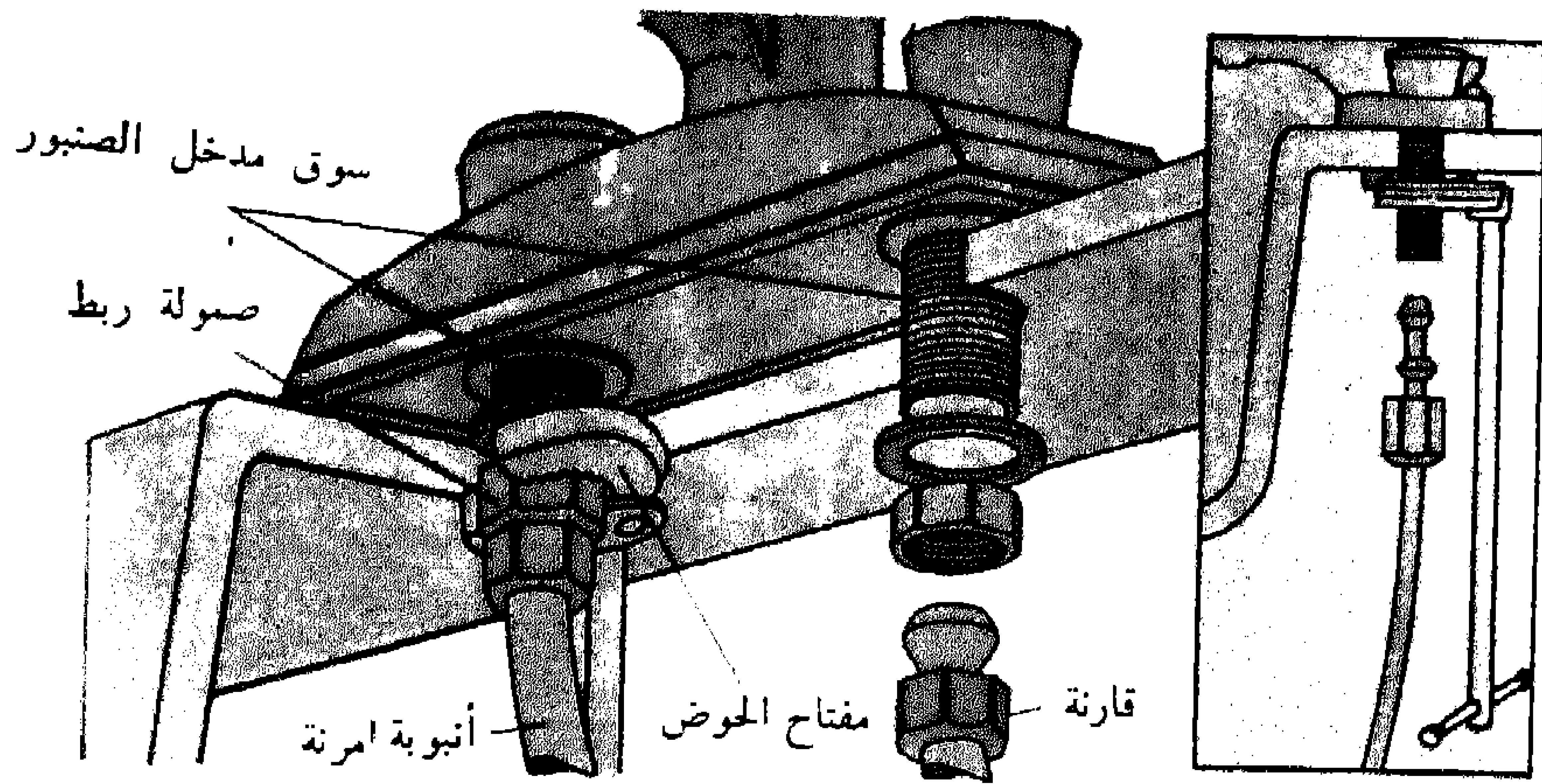
خلع صنبور محمول على سطح الحوض

استخدم المفتاح فى حل القارنات التى تقوم بوصل الأنابيب المرنة بمحبس الإقفال. ولما كانت المسافة تحت الحوض تكون عادة محدودة وضيقة، لذا يلزم استخدام مفتاح الحوض مغلف الفكين لحل وخلع صواميل الزنق والوردات من كلا ساقى مدخل الصنبور (الشكل رقم ٤/٧) وبعدها ارفع الصنبور.

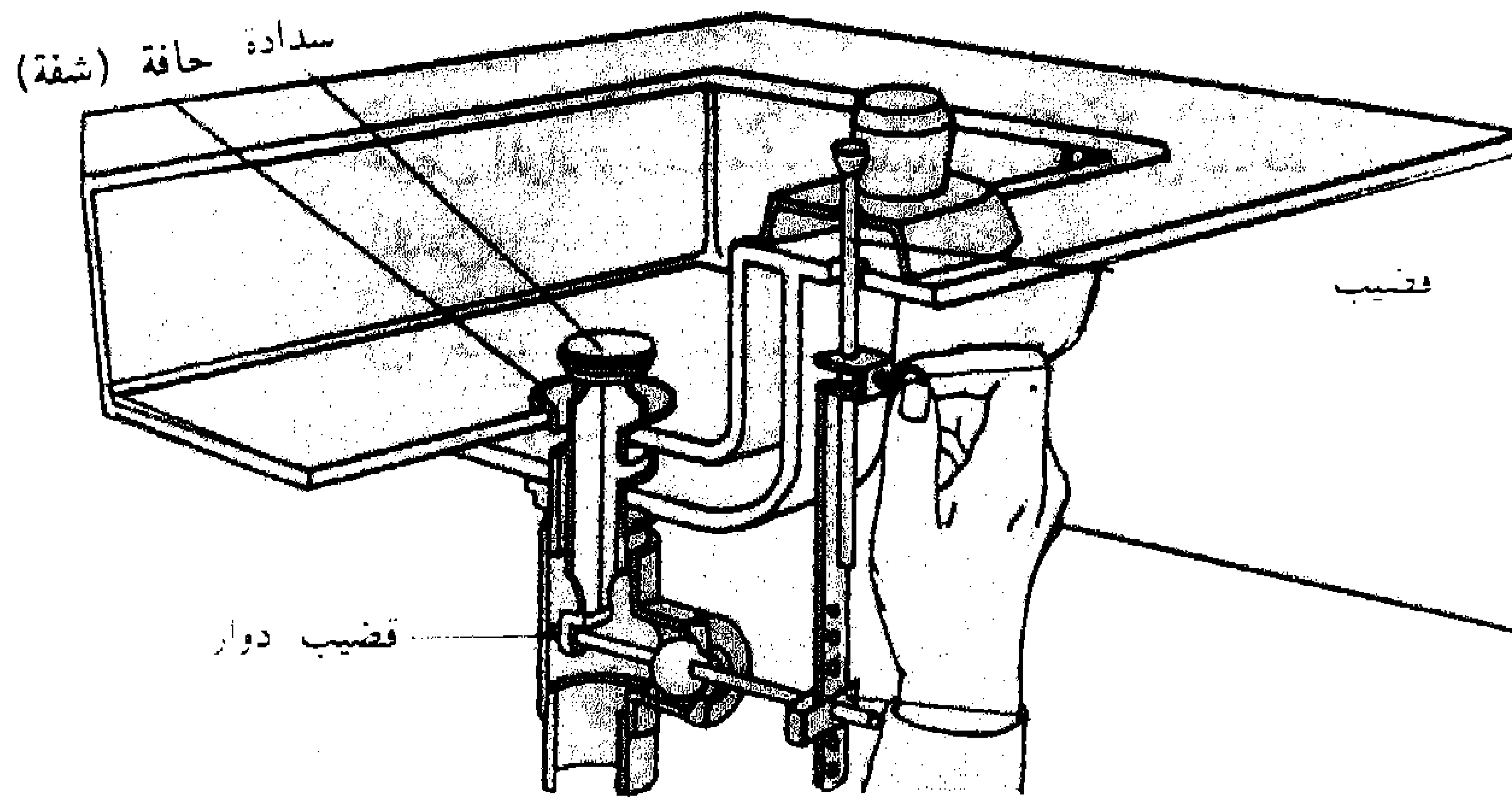
فك أجزاء السدادة

عند العمل فى حوض الحمام ذى السدادة (راجع الصفحات السابقة بخصوص خطوات العمل لحل مثل هذه السدادة).

عندما تكون هذه السدادة مرتبطة بقضيب دوار، عليك بفصل هذا القضيب، (الشكل رقم ٥)، ويتم ذلك عن طريق حل قلاووظ التركيبة الشعبية (قطعة معدنية على شكل حرف U)، وبعدها حل المشبك الزنبركى.. ارفع عصا السدادة إلى الخارج.



الشكل رقم ٧/٤ حل الصواميل من سوق مدخل الصنبور باستعمال مفتاح الحوض والعمل من تحت الحوض. اخلع الصواميل والوردات عن ساق مدخل الصنبور ثم ارفع الصنبور



الشكل رقم ٧/٥ فك أجزاء السدادة Pop-up عن طريق حل قلاووظ التركيبة الشعبية

فصل رشاش الحوض

يتصل عادة بحوض المطبخ خرطوم الرشاش.. استخدم مفتاح الحوض المغلف بشريط، لحل صواميل الزنق والوردات التى تقوم بتوصيل الخرطوم بجسم الصنبور وخرطوم النبل (الشكل رقم ٧/٦).



الشكل ٧/٦ خلع خرطوم الرشاش من نبل الخرطوم وجسم الصنبور عن طريق فصل الوردات والصواميل

تركيب الصنبور الجديد فى مكانه

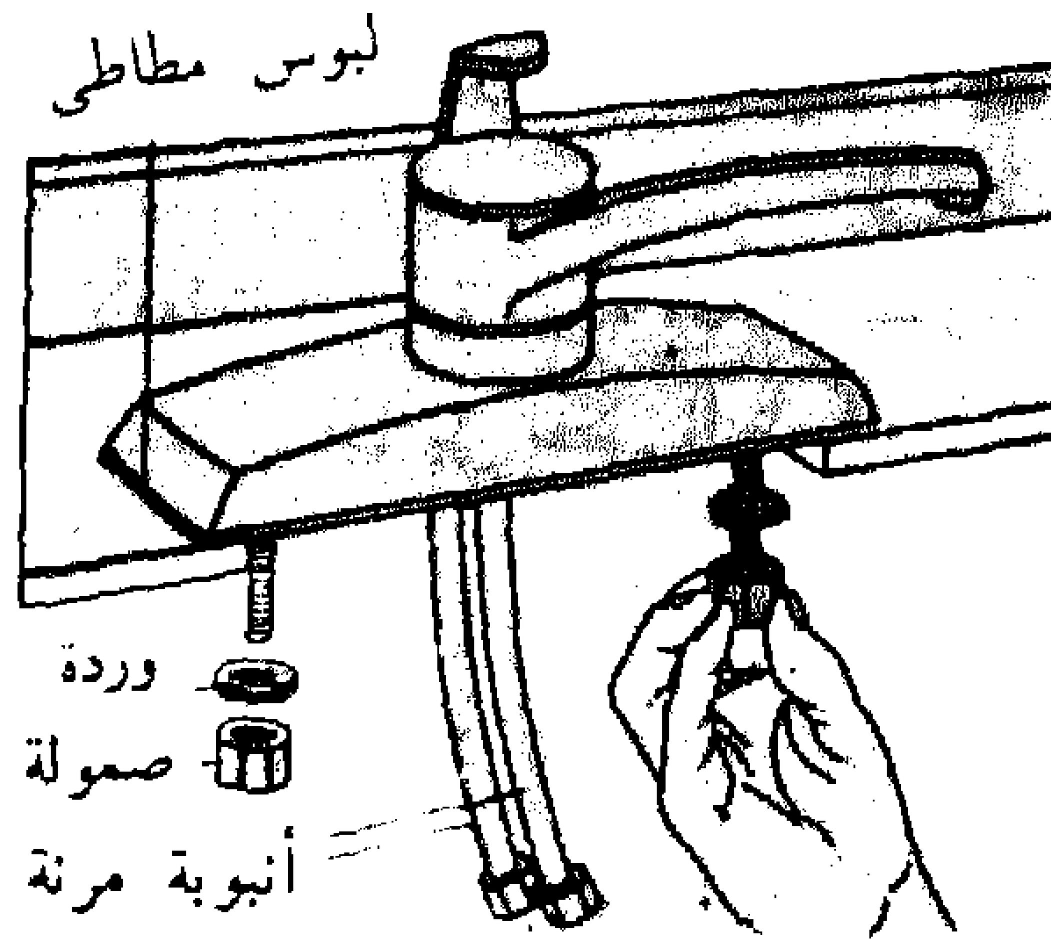
عليك بتغطية سطح الحوض المراد تركيب صنبور جديد فيه، خوفًا من تساقط أجسام صلبة عليه مما يعرضه للكسر أو الخدش.

تباع معظم الصنابير وبها حشية (طوق لمنع التسرب) عند القاعدة، وفى الحالات التى لا تتواجد فيها هذه الحشية أضف كمية وافية من معجون السباك (الشكل رقم ٧/٧).



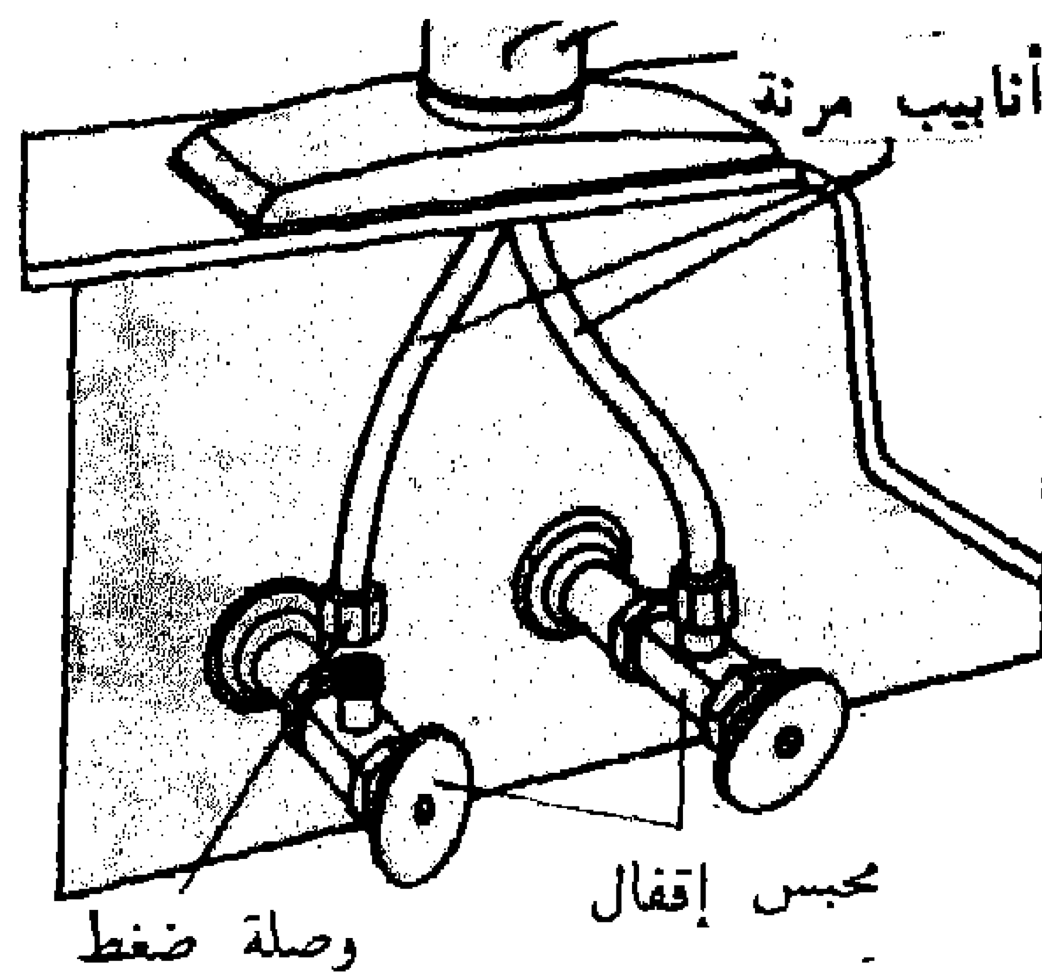
الشكل رقم ٧/٧ ضع كمية مناسبة من معجون السباك على حافة القاع للصنبور فى حالة عدم تواجد اللبوس المطاطى

ضع الصنبور فى مكانه.. عليك بمد الأنابيب المرنة القابلة للانثناء (فى حالة وجودها من خلال الثقب الأوسط الموجود بالحوض (الشكل رقم ٧/٨)، مع الضغط فى وقت متزامن بالصنبور على سطح الحوض.. اربط بواسطة اليد قلاووظ الوردات، وصواميل الزنق فوق سيقان مدخل الصنبور.



الشكل رقم ٧/٨ تركيب الصنبور فى مكانه
مرر أنابيب الإمداد من خلال ثقب الحوض ثم أضغط بالمجموعة فوق الحوض

استخدم مفتاح الحوض المغلف بشريط واق فى إعادة ربط الوردات والصواميل.. اربط خرطوم الرش (فى حالة تواجده) فى الحوض فى وقت لاحق.. أوصل الأنابيب المرنة القابلة للانثناء (الشكل رقم ٧/٩).



الشكل رقم ٧/٩ لتوصيل الأنابيب المرنة إلى محابس الإقفال
استخدم وصلات الضغط أو وصلات موسعة الفوهة

قم بثنى الأنابيب بلطف حتى تتلاقى مع محابس الإغلاق (فى حالة عدم تواجد محابس إغلاق أو فى حالة الحاجة لوصلات - راجع المقالة التالية).

أوصل الأنابيب بمحابس الإغلاق - استخدم وصلات الضغط أو وصلات موسعة الفوهة (راجع المقالات السابقة).

العناية بالأدوات الصحية الجديدة

يمكن المحافظة على جميع الأدوات الصحية سواء أكانت مصنوعة من صلب لا يصدأ، أم مطلية بالخزف الصينى، أم من الفيبرجلاس.. وفيما يلى بعض النظم التى تحافظ على هذه الأجهزة كى تبدو دائمًا كالجديدة.

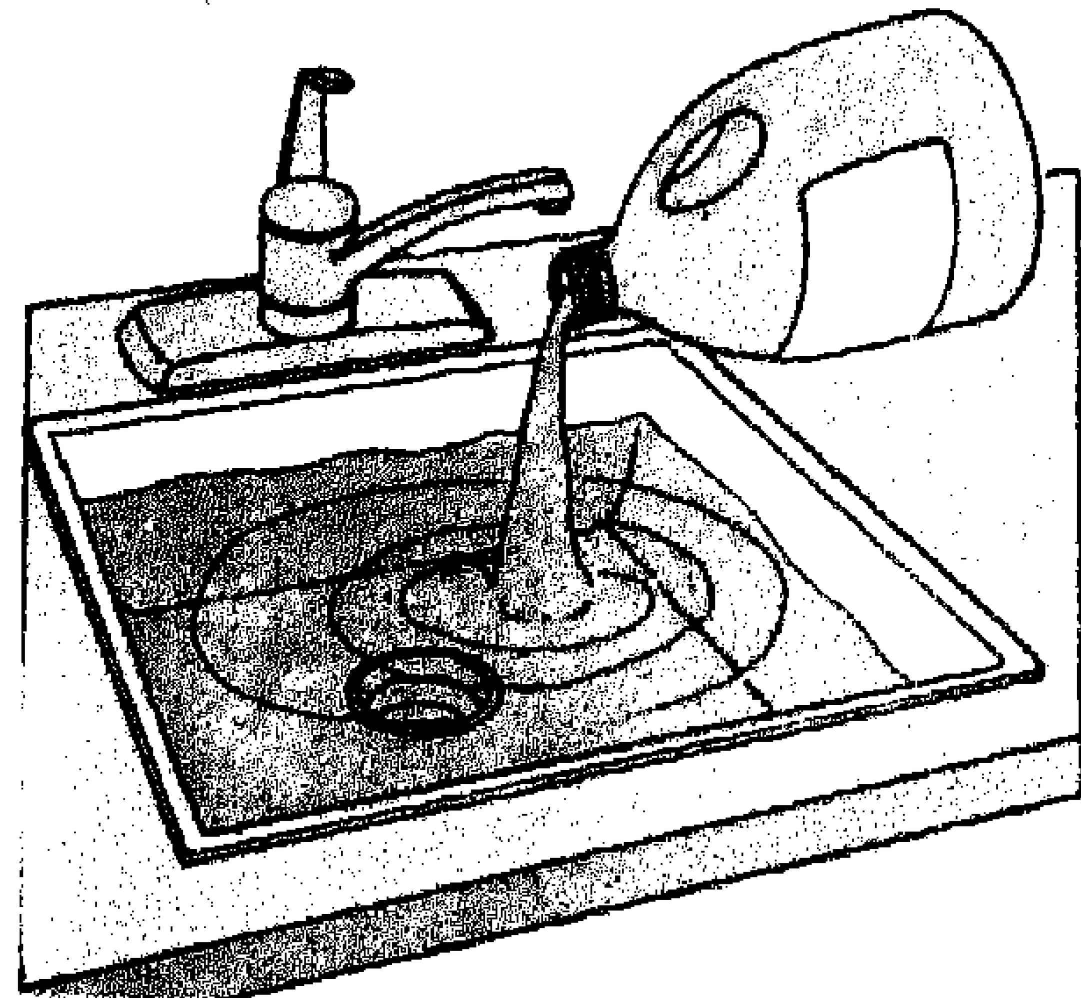
الأجهزة المصنوعة من صلب لا يصدأ (استنليس استيل):

تظل محافظة على رونقها عند المحافظة على تنظيفها بقطعة قماش رطبة، ثم تجفيفها على الفور بقطعة أخرى من القماش جافة.

فى حالات الصدأ أو البقع الصعبة التى لا تزول باتباع النظافة اليومية.. ضع على خرقة من القماش كمية من أى المحاليل التالية.. ماء النشادر - الكحول - الخل - محلول بيكربونات الصودا - التربنتين.. اتبع الخطوة السابقة بوضع كمية من منظف مزيل للأوساخ وماء ساخن، ثم اشطف بكميات وفيرة من الماء وجفف باستخدام قطعة قماش نظيفة جافة ناعمة.

الأجهزة المطلية بالبورسلين:

تنظف بغسلها برفق بماء الصابون الرغوى، ثم تشطف بالماء وتجفف، أما فى حالات حدوث صدأ صعب الإزالة.. املأ الحوض بالماء الساخن، ثم أضف محلول إزالة الألوان (الشكل رقم أ)، ثم خفف المحلول وفقًا للتعليمات المدونة.



الشكل رقم (أ) لإزالة الصدأ من الأحواض المغطاة بالبورسلين.. صب كمية من مسحوق إزالة الألوان على كمية من الماء الساخن

اترك سائل النقع فى الحوض مدة كافية حتى تجد سهولة فى إزالة الصدأ، والتخلص منه يجب مراعاة أن التركيز الزائد عن الحد من محلول إزالة الألوان، أو استخدام نوع غير مناسب يكون ذا ضرر بالغ على البورسلين.

الأجهزة الصحية المصنوعة من الفيبرجلاس:

وهى تغطى بطبقة واقية سرعان ما تزول بمرور الوقت.. ويمكنك إرجاء هذه العملية باستعمال المنظفات السائلة فقط - ويحذر استخدام أوراق السنفرة على الإطلاق حيث تتلف السطح بسرعة.. ويمكن إعادة طلاء الأداة الصحية فى المصنع المنتج.

ويمكنك استعمال الشمع السائل المستخدم فى دهان السيارات أو أى سائل لصقل الفيبرجلاس المنتشرة بالأسواق من حين لآخر لحماية الطبقة الواقية.

إضافة محبس إقفال جديد

عندما يكون منزلك غير مجهز بمحبس غلق، أو عندما يصاب هذا المحبس بعطل أو تلف ما، فإن عملية التغيير لا تعتبر بأى حال عملية صعبة أو معقدة، كما أن عملية تركيب محبس جديد لا تعتبر فى حد ذاتها مهمة شاقة.

من المعروف أن المهمة الأساسية لمحبس الإقفال هى قطع الماء عن الأداة الصحية المعطلة، أو التى تحتاج إلى إجراءات للترميم، أو الإصلاح أو فى حالات الطوارئ.. والأمر فى هذه الحالة لا يتطلب أكثر من إدارة مقبض المحبس فى اتجاه دوران عقربى الساعة حتى يتم قطع الماء نهائيًّا. وبعدها افتح الصنبور أو الصنابير لتصفية آثار الماء المتبقية فى المواسير.. وبعدها اتجه مباشرة لتنفيذ مهمتك الجديدة، وذلك بإجراء معاينة بسيطة فى أرجاء المنزل حتى يتضح أمامك محبس الغلق المقصود.

وعادة يوجد لكل حوض، دش، أو ماكينة غسل محبسان واحد للماء البارد وآخر للماء الساخن.. أما المرحاض وسخان الماء فيتطلب وجود محبس واحد فقط (لأنها تستخدم ماءًا باردًا فقط)، أما سخانات الصحون فتحتاج إلى محبس قفل واحد، لأنها تستخدم الماء الساخن فقط.

تنبيه:

قبل البدء بأى عمل أغلق محبس القفل الرئيسى الخاص بالمنزل.. ثم افتح الصنبور لتصفية المواسير.

اختيار محبس الإقفال

عند الرغبة فى شراء محبس إقفال جديد، فأمامك أحد اختيارين، إما محبس مرفقى زاوى، أو محبس مستقيم.

ويستخدم المحبس المرفقى الزاوى عندما تكون ماسورة الإمداد ناتئة من الجدار، أما المحابس المستقيمة فتستخدم عندما تكون مواسير الإمداد خارجة عن الأرضية.

عند مجال المقارنة والاختيار يفضل المحبس الكروى عن محبس البوابة (راجع الصفحات السابقة)، حيث أنها موثوق بها أكثر، كما إنها أسهل فى التصليح، كما يمكنها التحكم فى كميات المياه المتدفقة.

كما يوجد مجال للمقارنة والمفاضلة بين أنواع المحابس من حيث نوعية الخامة المستخدمة فى صناعتها.. عليك باختيار محبس الإقفال الذى يتواءم مع الماسورة الحالية ويكون منسجمًا مع خامة المواسير.. يفضل استعمال المحابس النحاسية مع المواسير النحاسية.. أما الأنبوبة البلاستيك أو الحديد، فتستخدم معها المحابس البلاستيكية أو المصنوعة من الحديد. يمكنك استخدام الوصلات الانتقالية فى حالات عدم توافق المواسير معًا، وهذه الوصلات تتيح لك الفرصة لتغيير خامات المحابس وكذا مواسير التوصيل الخاصة بها، (مثل حديد مجلفن إلى بلاستيك على سبيل المثال).

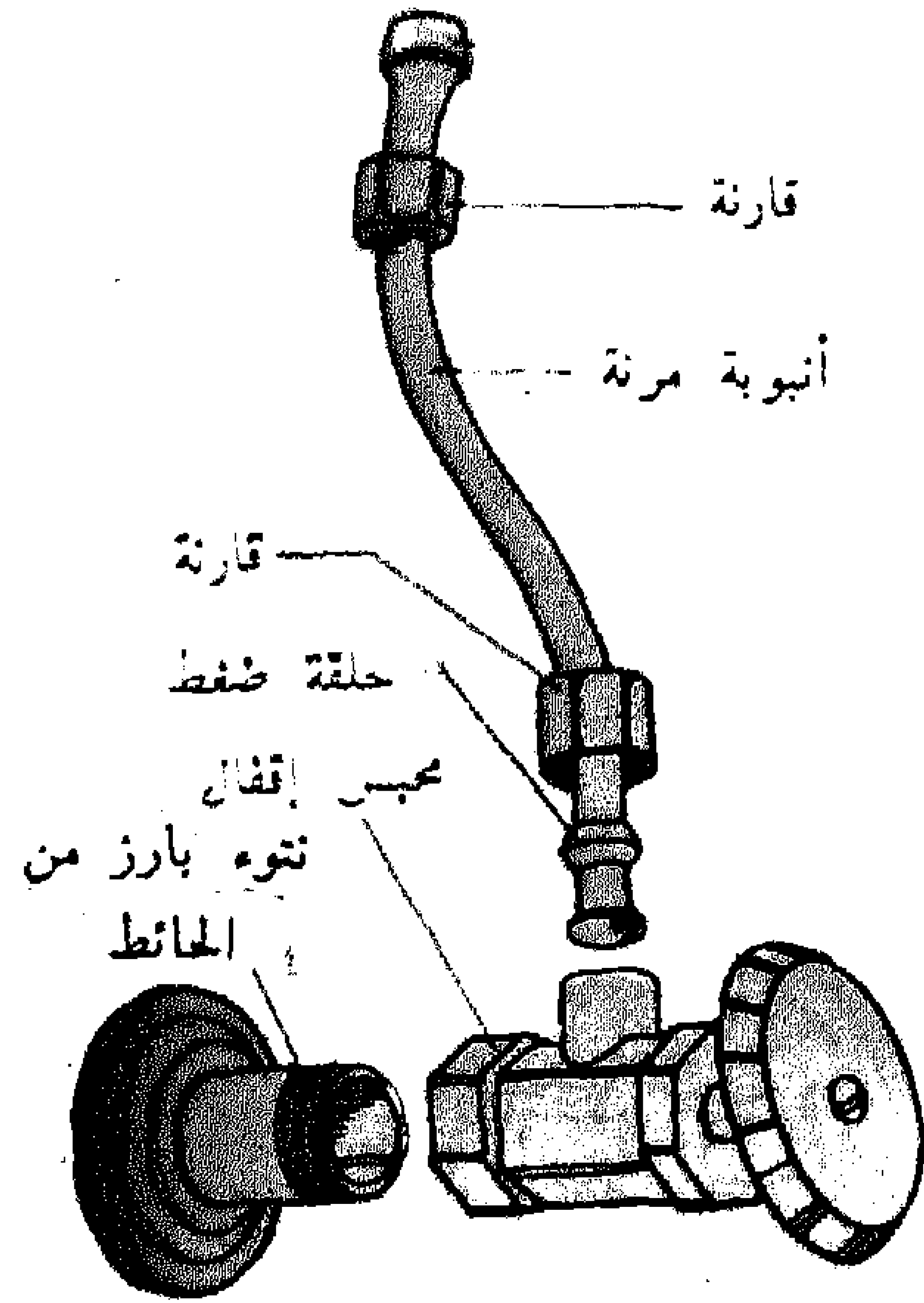
وعلاوة على ما سبق فإن نوع النتوء البارز من الحائط يحدد نوع الوصلة.. الأنبوبة المقلوظة تتطلب عادة محبسًا ذا قلاووظ.. وعندما يكون الجزء الناتئ من النحاس، يلزم فى هذه الحالة استخدام وصلات ملحومة عند أحد نهايتيها، ومقلوظة عند الطرف الآخر.

اختيار أنبوبة قابلة للانثناء

هى عبارة عن أطوال مختلفة من أنابيب قابلة للانثناء (الشكل رقم ١٠/٧)، وتعرف أحيانًا بالوصلات المرنة.. وهى تغنيك عن كثير من المشاكل التى تتعرض لها عند استخدام مواسير غير قابلة للانثناء، لأنك فى هذه الحالة فى حاجة ملحة إلى تقطيعها إلى المقاسات المطلوبة لتوصيل المحبس إلى الأداة الصحية.

تتوافر هذه الأنابيب القابلة للانثناء فى ثلاثة أنماط مختلفة ومخصصة لثلاثة أغراض للإمداد.. تخصص الأنابيب القابلة للانثناء ذات الطرف الرمحى لأحواض الحمام، أما الأنابيب القابلة للانثناء المسطحة فتخصص للمراحيض، والأنابيب المقلوظة تستخدم فى أحواض المطابخ.

يتم التوصيل بوصلات ذات فوهة متسعة، أو وصلات ضغط.



الشكل ٧/١٠ تستخدم الأنابيب المرنة فى تعليق محبس الإغلاق للحوض، المرحاض حوض الغسيل والأدشاش

خلع أنبوبة الإمداد

اقطع جزءًا يبلغ ½ بوصة من ماسورة الإمداد بالقرب من الكوع (الشكل رقم ٧/١١) استخدم قاطعًا للمواسير فى حالة التعامل مع مواسير بلاستيك، أما فى حالة المواسير النحاسية أو المجلفنة، فيمكنك استخدام منشار للمعادن.

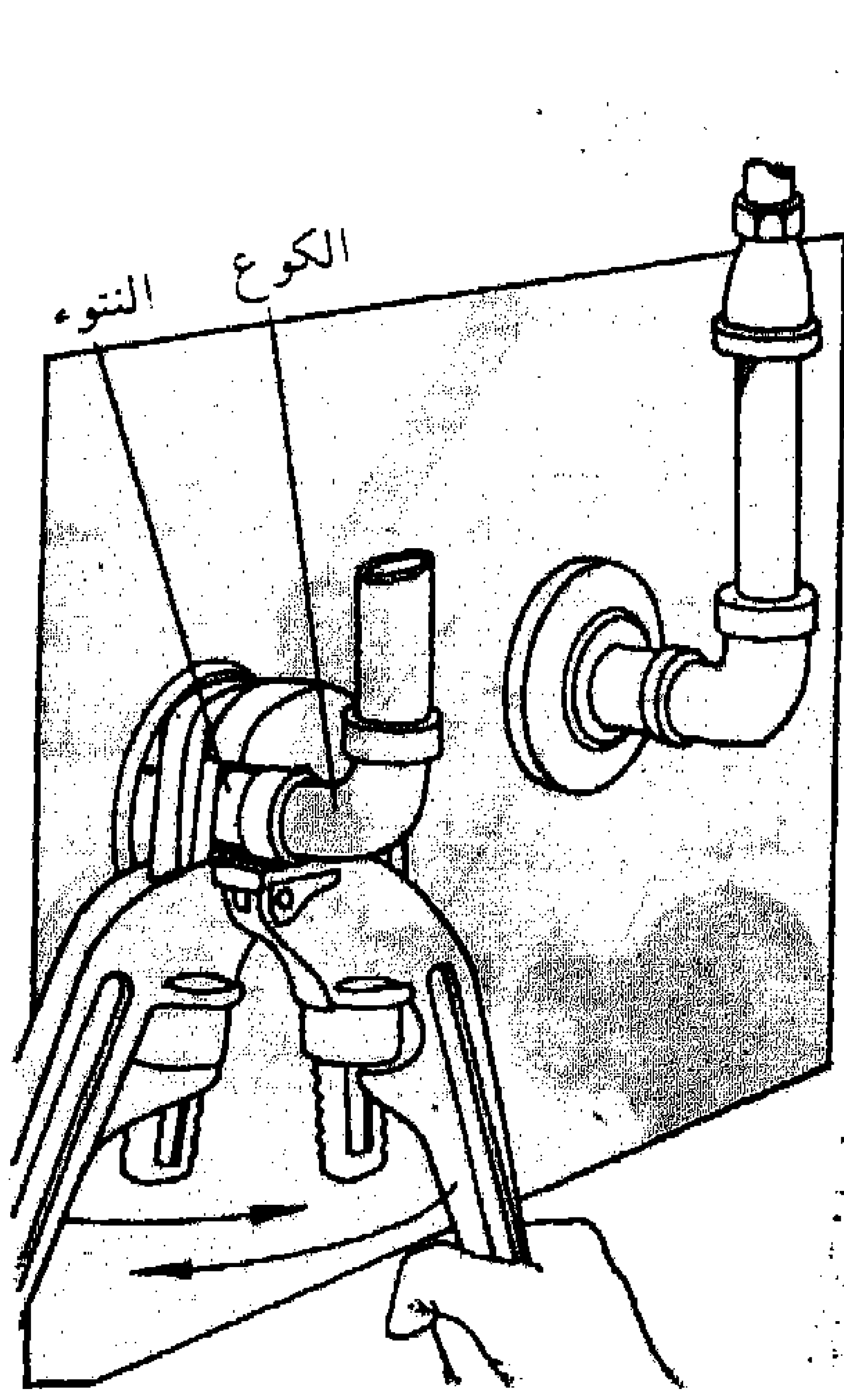
حل قارنات الساق حتى يمكنك تحرير الماسورة بسهولة.

فصل الكوع من النتوء البارز

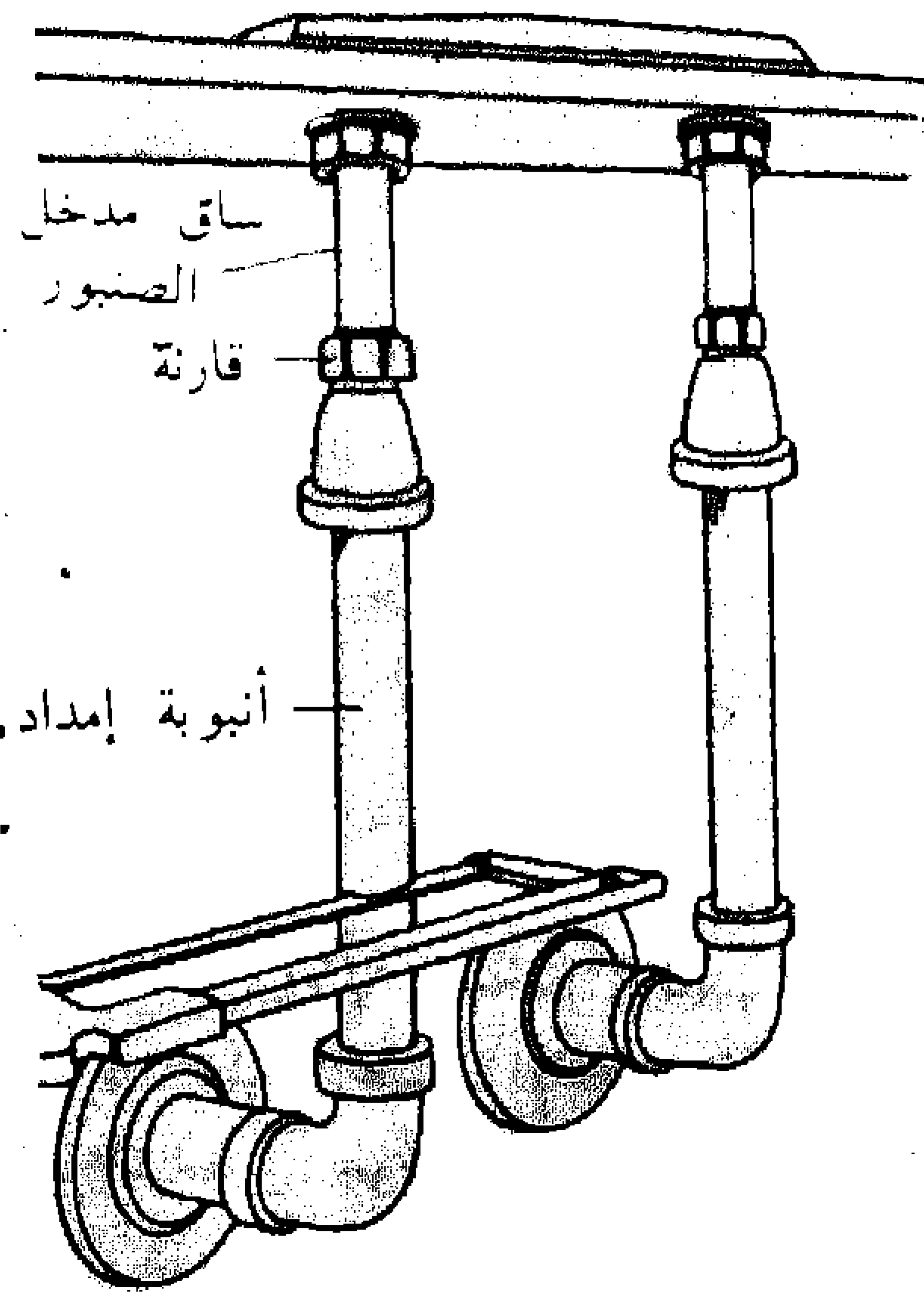
استخدم القوة المضادة لمفتاحين مغلفى الفكوك مع المواسير المجلفنة (الشكل رقم ٧/١٢)، لحل الاتصال فى المواسير النحاسية يلزم أولاً حل جميع أماكن الاتصال الميكانيكية، ثم استخدم المشعل فى صهر أماكن اللحام، أما المواسير البلاستيك فيتم تقطيعها بواسطة المنشار كما سبق الشرح، بعد الانتهاء من الوظائف السابقة اخلع كل شىء متصل بالنتوء البارز.

تركيب محبس الإقفال

هيئ ونظف النهاية المكشوفة من البروز الناتئ كى يتقبل الوصلة الملائمة.. عندما يكون البروز



الشكل رقم ٨/١٢ خلع الكوع من النتوء المجلفين باستخدام القوة المضادة لمفتاحين مغلقى الفكوك



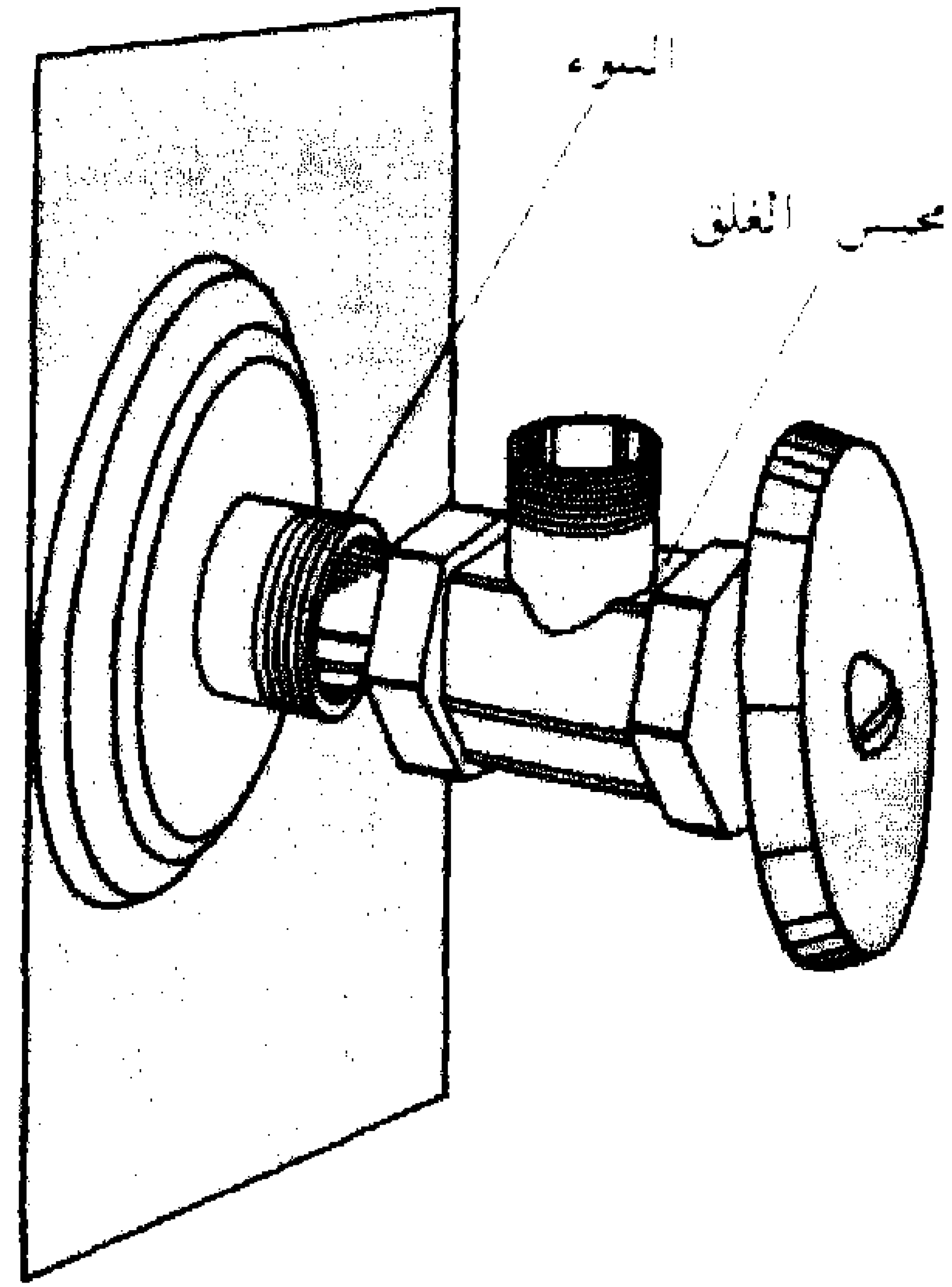
الشكل رقم ٧/١١ استخدم منشار المعادن فى قطع قسم من أنابيب الإمداد الحالية، وبعدها حرر انبوبة الإمداد من ساق مدخل الصنبور

غير مقلوظ، ألصق أو الحم الوصلة إليه.. أربط قلاووظ المحبس إلى الوصلة أو الماسورة (الشكل رقم ٧/١٣)، ويكون ذلك بعد إضافة مركب لصق الأنابيب إلى موضع الاتصال. وبعدها استخدم المفاتيح المغلقة الفكوك فى إحكام الربط.. اجتهد فى صف مخرج الصمام بحيث يقع أسفل مدخل الأداة الصحية مباشرة.

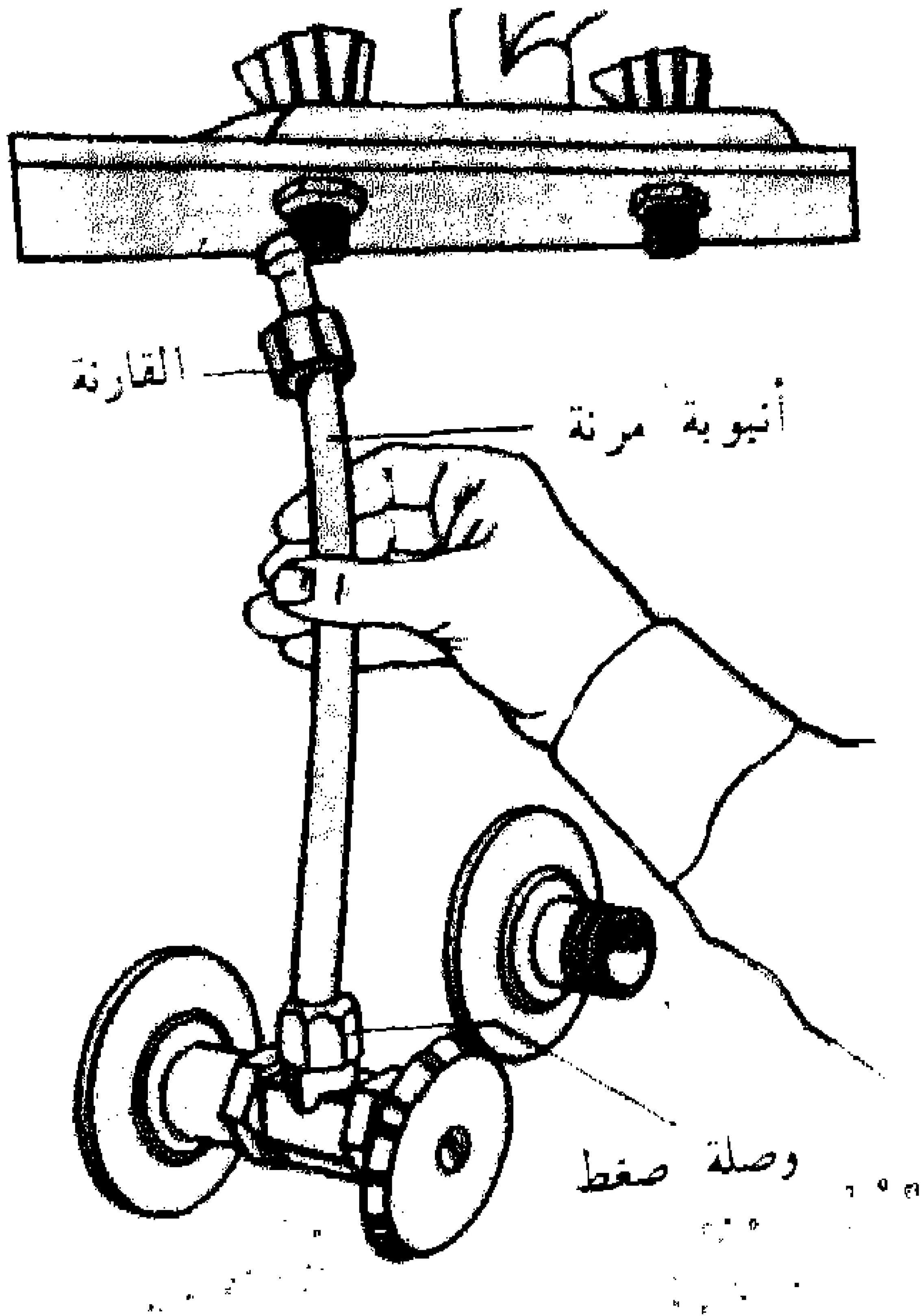
التركيب

اقطع وقم بثنى الأنبوبة القابلة للتثنية لتركيب رأس الأنبوبة فى مدخل الأداة الصحية، أما طرفها الثانى فيدخل فى مخرج محبس الإقفال (الشكل رقم ٧/١٤).

استخدم مفتاح الحوض فى ربط القارنة إلى ساق مدخل الصنبور.. تأكد من ربط وصلة الضغط إلى الصمام باستخدام مفتاح ربط انضباطى.



الشكل رقم ٧/١٣ اربط قلاووظ محبس الغلق مباشرة إلى النتوء المقلوظ، أو على وصلة انتقالية



الشكل رقم ٧/١٤ تعليق المحبس إلى الأداة الصحية يكون بتثبيت القارنة والوصلة على الأنبوبة المرنة القابلة للتثنية

إضافة حوض جديد

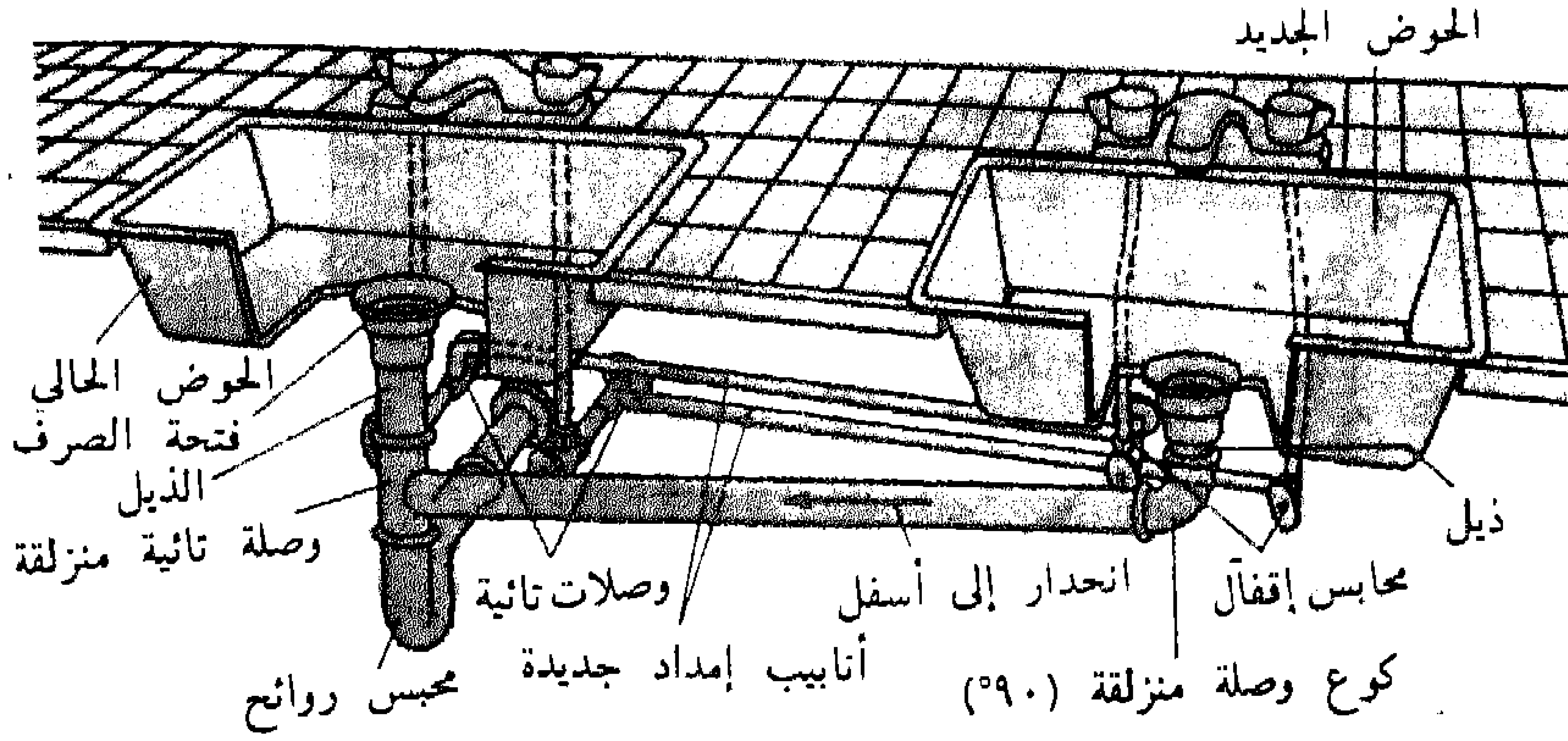
من حسن الحظ أنه عند الاحتياج إلى إضافة حوض جديد بجوار الحوض القديم. فإنك لن تحتاج في هذه الحالة إلى شق الحائط، ولكن ينحصر العمل فقط في مد التوصيلات من حوض لآخر جنبًا إلى جنب.

يمكن للحوض الجديد أن يشارك في محبس الروائح وماسورة الصرف للحوض القديم (الشكل رقم أ) ولكنك ستحتاج إلى مد مواسير الإمداد بالماء الساخن والبارد.

تنبيه:

قبل البدء في العمل أقفل محبس الإقفال الخاص بالحوض أو محبس الإقفال الرئيسى.. افتح الصنبور لتصفية آثار الماء المتبقى.

ويتطلب أداء هذا العمل بعض الخطوات البسيطة.. أولها تحديد موقع الحوض الجديد، بحيث لا تبعد فتحة الصرف الخاصة به عن ٣٠ بوصة ولا يزيد ارتفاعها ٦ بوصات عن فتحة الصرف الخاصة بالحوض القديم.. ولكن تأكد من انحدار ماسورة الصرف بمقدار $\frac{1}{4}$ بوصة/قدم.



الشكل رقم (أ) تركيب حوض جديد بجوار آخر قديم

اخلع الذيل من مصرف الحوض القديم، ثم ركب وصلة منزلقة ذات تفريعة تائية فوق محبس الروائح الخاص بالحوض القديم.

اعمل على مد أنبوبة الصرف من الوصلة المنزلقة ذات التفريعة التائية إلى كوع الوصلة المنزلقة (المركبة على شكل زاوية قائمة ٩٠°) المركبة على ذيل الحوض الجديد.

اخلع محابس الإقفال الحالية وركب خلفها وصلة تائية، اعمل على مد أنابيب الإمداد الجديدة (راجع الصفحات السابقة) من الوصلات التائية إلى محبس الإقفال للحوض الجديد، ثم ركب محابس الإقفال الرئيسية كما سبق الشرح فى الموضوع السابق.

يلزم التركيبة الجديدة بعض المتطلبات التالية:

* يجب دخول ماسورة الصرف الجديدة إلى الماسورة الحالية عند نقطة منخفضة، بدرجة تكفى لتحقيق تدفق منحدر للمياه المنصرفة.

* يجب التأكد من أن يكون انحدار الماسورة الأفقية بمقدار $\frac{1}{4}$ بوصة/ قدم أفقى، وإلا حدث شفط للماء من المحبس كما سبق الشرح فى موضوع التفريغ بالممص.

* قد يحتاج الأمر إلى عمل ماسورة تهوية مستقلة للحوض الجديد (راجع الصفحات السابقة).

تغيير حوض معلق على الحائط

عند التفكير فى تغيير حوض تالف أو باهت اللون أو عتيق، قد تعتقد أن الأمر صعب ويحتاج إلى مجهود كبير، ولكن الواقع أن عملية التغيير أسهل وأبسط بكثير مما تتصور.

اختيار الحوض

عند التفكير فى شراء حوض جديد - سواء أكان الحوض محمولا على الحائط أم مركبًا على السطح - ستواجهك صعوبة الاختيار بين الشكل الذى يتفق مع ذوقك العام والخامة التى تفضل التعامل معها.

أغلب الخامات المستخدمة فى صناعة الأحواض هى حديد زهر مطلى بالبورسلين - أو من صلب لا يصدأ (استنليس ستيل) أو البلاستيك أو من الخزف الصينى.

ومعظم الأحواض المنتشرة بالأسواق تكون المسافة بين صنبوريها إما ٤ أو٦ أو٨ بوصات، وعند الرغبة فى تغيير النظام من حوض معلق على الحائط إلى حوض مركب على السطح، راجع التعليمات المدونة فى نهاية هذا المقال... أما عند الرغبة فى تغيير حوض معلق بالحائط بآخر جديد تابع الإرشادات التالية:

تنبيه:

عند البدء فى أى عمل اقفل محبس الماء عن الحوض المراد تغييره، أو اقفل محبس الإقفال الرئيسى عن المسكن بأكمله.. افتح الصنبور لفترة تكفى لتصفية آثار الماء المتبقية بالمواسير.

خلع حوض معلق بالحائط

* افصل الصنبور كما سبق الشرح.

* افصل قارنات ماسورة الإمداد من مدخل ساق الصنبور أسفل الحوض لصرف أية مياه متبقية فى الأنابيب.

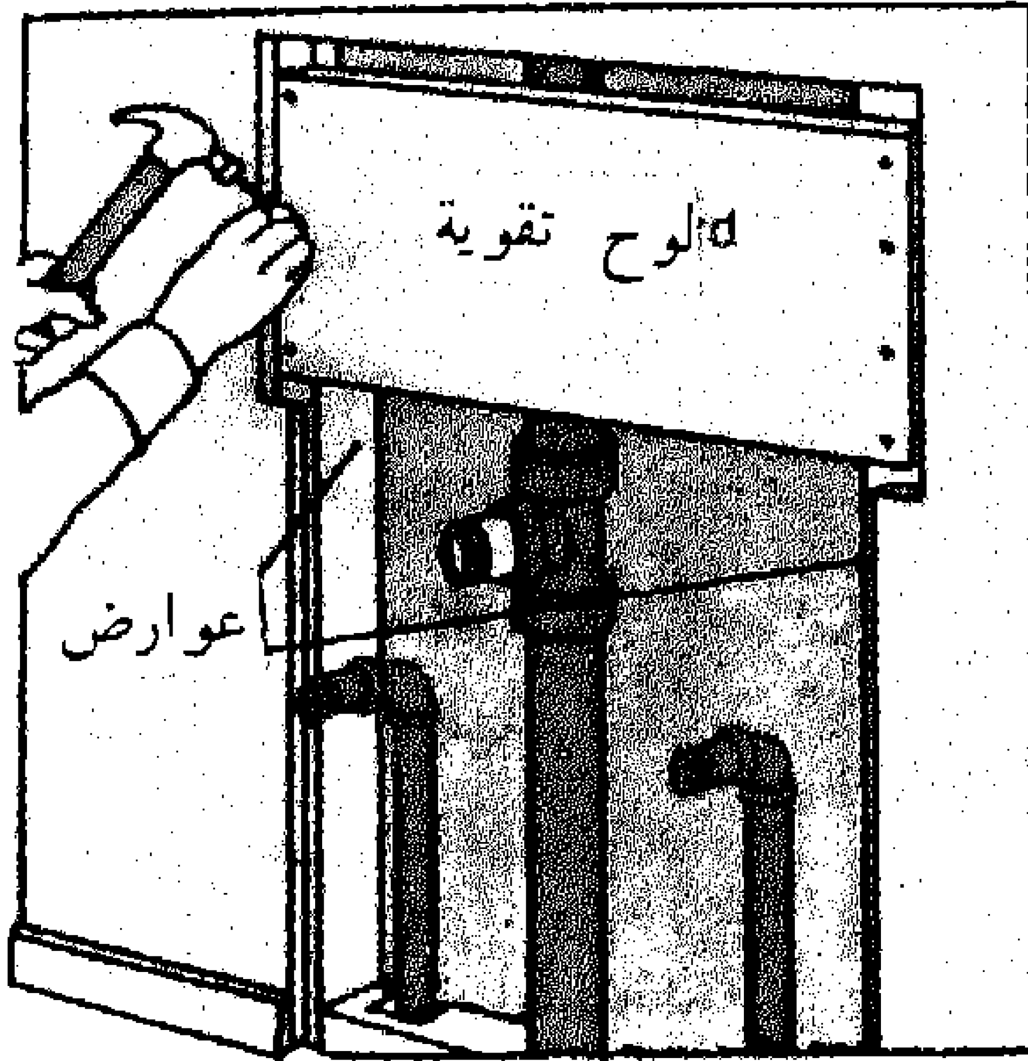
* اخلع محبس الروائح من الذيل كما سبق الشرح.

* اقتلع الحوض رأسيًا من مكانه (الشكل رقم ١٥/٧)، حيث يتبقى فى الحائط الحمالة أو الركيزة أو الكتف، وهى المخصصة لحمل الحوض، وفى الحالات التى لا تتوافر فيها هذه الأجزاء، ابحث أسفل الحوض عن المسامير الخاصة بتثبيت الحوض فى مكانه.

الركائز التى يستقر عليها الحوض المعلق على الحائط، كثيرًا ما تكون مثبتة فى الأرضية، إما بالمسامير أو بالأسمنت... قد تقتضى الضرورة فى بعض الأحيان حل هذه الركائز ثم هزها جيئة وذهابًا، لخلعها وفصلها عن الأرض.



الشكل رقم ٧/١٥ رفع الحوض من جهاز التعليق، ويكون ذلك برفعه رأسيًا إلى أعلى



الشكل رقم ٧/١٦
تركيب لوح التقوية

إقامة لوح تقوية

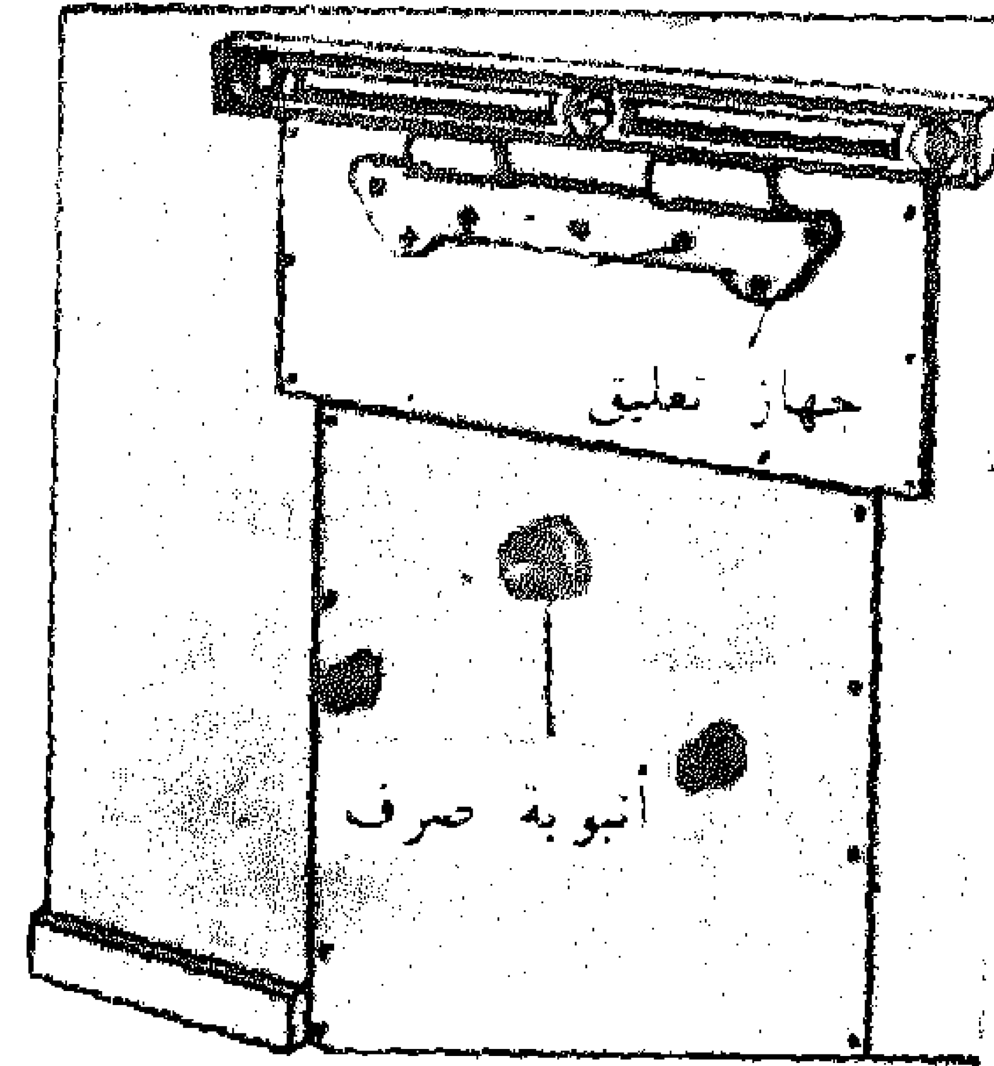
عند التفكير فى تركيب حوض عادى أو إقامة حوض بالحائط لأول مرة، فإن الأمر يتطلب بناء دعامة إضافية – وطبيعة العمل تقتضى أن تثبت لوحًا للتقوية من الخشب فى الحائط بمقاسات ٢ × ٦ أو ٢ × ٢ (الشكل رقم ٧/١٥)، بحيث يقع اللوح بين الدعامتين الخشبيتين الممتدتين فى الحائط الواقع خلف الحوض مباشرة.. اصنع شقًا فى الدعامتين، ثم ثبت لوح التقوية فى مكانه بالمسامير أو القلاووظ... وبعدها أعد الحائط إلى حالته الطبيعية، ثم اربط حمالات الحوض أو الأكتاف المسئولة عن حمل الحوض على سطح الحائط أو تركيب أجهزة التعليق.

تباع الأحواض الجديدة ومعها حمالات تدعيم أو كتيفة زاوية (كتيفة متعامدة الجانبين)، أما ركائز الأجواض القديمة الموديل (الطراز)، فتوجد لها مشابك بقلاووظ للتثبيت فى الحائط... عليك بمراجعة تعليمات المصنع المدونة مع الحمالة الجديدة، واتبع هذه التعليمات بكل دقة عند تثبيتها فى الحائط.

وعمومًا يجب أن يتم تثبيت الحمالة فى المنتصف تمامًا، وبحيث تقع فى مستوى أعلى من أنبوبة الصرف (الشكل رقم ٧/١٧)، وعلى ارتفاع يتراوح ما بين ٣٦ – ٣٨ بوصة عن الأرضية... ثبت الحمالة فى الحائط باستخدام مسمار برغى للخشب (٣ بوصات).

تنبيه هام:

قد تتسبب الكتيفة الزاوية (كتيفة متعامدة الجانبين) فى إحداث قوى ضغط إلى أسفل، ولذا يجب إقامة أرجل لتدعيم الحوض ولتحقيق ثبات أفضل.

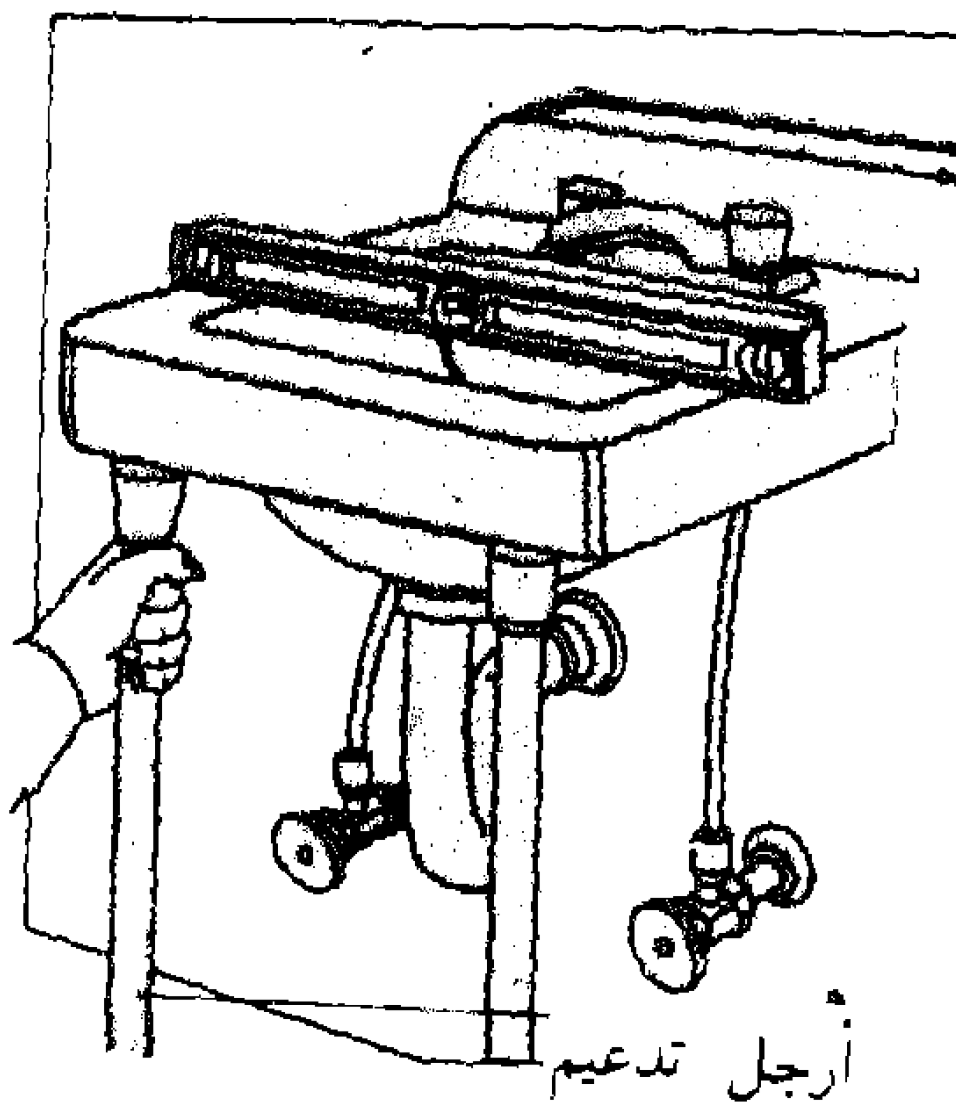


الشكل رقم ٧/١٧
تركيب أجهزة التعليق

تركيب الحوض

* قم بتوصيل الصنبور (راجع الصفحات السابقة)، وركب الذيل بكل عناية أسفل الحوض فوق الحمالة، يوجد لبعض الحمالات عروات للتعليق تثبت فى شقوق صغيرة أسفل الحافة الخلفية للحوض تربط المسامير المقلوظة للكتيفة الزاوية فى قاعدة الحوض.

عند احتياج الحوض إلى أرجل للتدعيم (الشكل رقم ٧/١٨)، ثبت هذه الدعائم فى الحوض ثم اربط قلاووظ الضبط لكل رجل، واستمر فى تعديله حتى يصبح الحوض مستويًا. ثم ركب مواسير الإمداد ومحبس الروائح... افتح المحبس لإعادة تدفق الماء، ثم أعد تربيط وتثبيت الأماكن التى يحتمل أن يحدث منها تسريب للماء.



الشكل رقم ٧/١٨
ضبط أرجل الدعامات

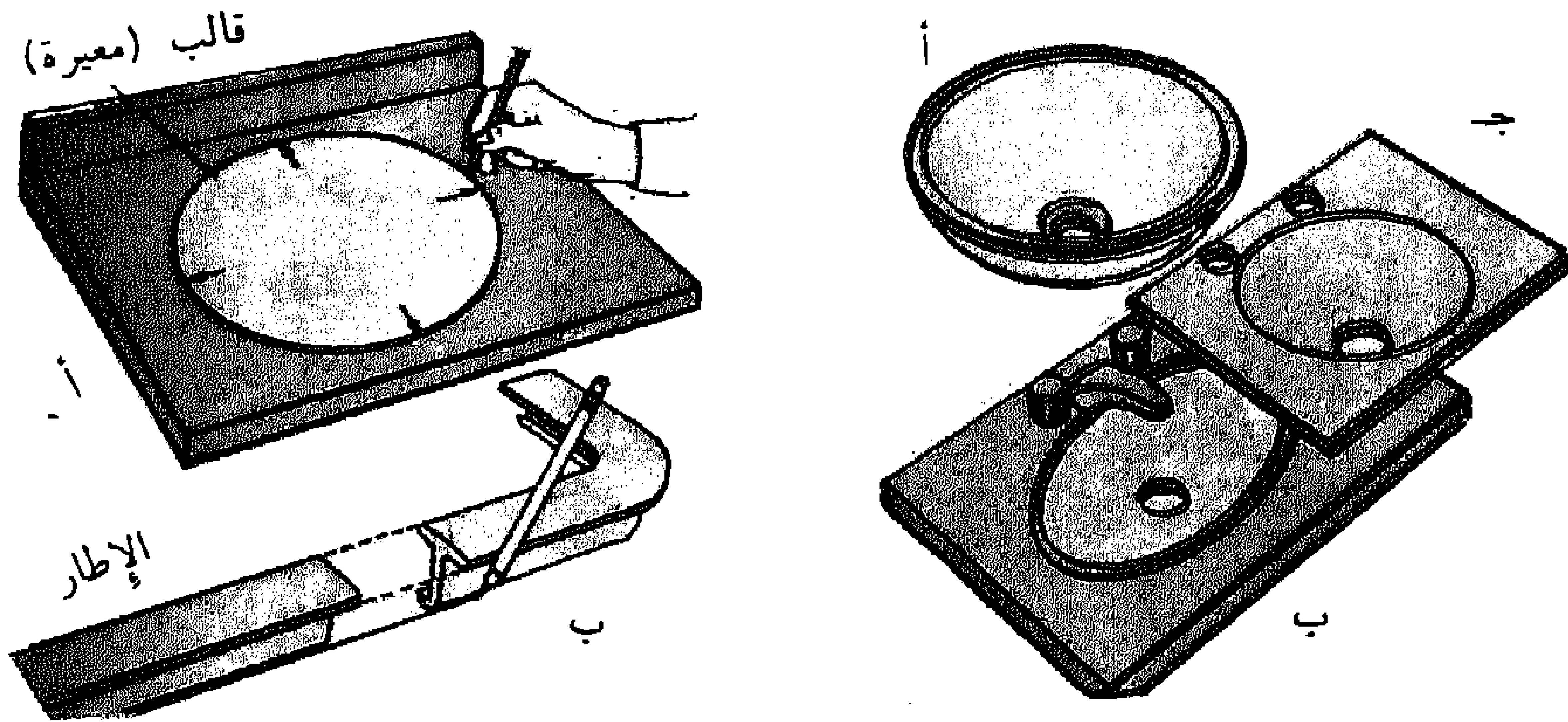
تركيب حوض محمول على السطح

وهو يشابه تمامًا الحوض المعلق على الحائط، إلا أن الحوض المركب على السطح يبيت عادة فى فجوة خاصة تقع فى منضدة المطبخ الطويلة أو فى مزينة الحمام (منضدة خفيفة ذات أدراج ومرآة).

توجد ثلاثة أنواع من الأحواض، حوض يحيط بإطاره الخارجى طوق، أو يكون ذاتى الطوق، أو تكون حافته خالية تمامًا من هذا الطوق (الشكل رقم ٧/١٩). وكلها مجهزة بحيث تكون مانعة للتسرب (سدودة)، حيث تثبت فى مكانها من المنضدة بواسطة قوامط أو أربطة مع وضع كمية مناسبة من معجون السباك.

الأحواض من النوع الأول، تكون عادة محاطة بشريط معدنى يمسك بالحوض إلى منضدة المطبخ أو الحمام.. أما الأحواض ذاتية الطوق، فتتميز بوجود إطار يتراكب مع حافة منضدة المطبخ أو الحمام.. أما الأحواض خالية الأطواق، فيتم تثبيتها فى تجويف أسفل فتحة الحوض وتمسك فى مكانها بواسطة مشابك معدنية.

عند الرغبة فى تغيير حوض محمول على السطح، تأكد أولاً من قياس فتحة منضدة المطبخ أو الحمام، وذلك لشراء الحوض الذى يتناسب تمامًا مع حجم هذه الفتحة.



الشكل رقم ٧/١٩
أنواع الأحواض المحمولة على السطح
(أ) حوض يحيط إطاره الخارجى طوق.
(ب) ذاتى الطوق.
(جـ) الحافة خالية تمامًا من الأطواق.

الشكل رقم ٧/٢٠
لتجهيز مكان يتناسب تمامًا مع حجم الحوض المزمع تركيبه

خلع الحوض القديم

ابدأ أولاً بغلق محبس الإقفال الرئيسى، ثم تصفية وحل مواسير الإمداد، وكذا محبس الروائح كما سبق الشرح فى الأبواب السابقة.

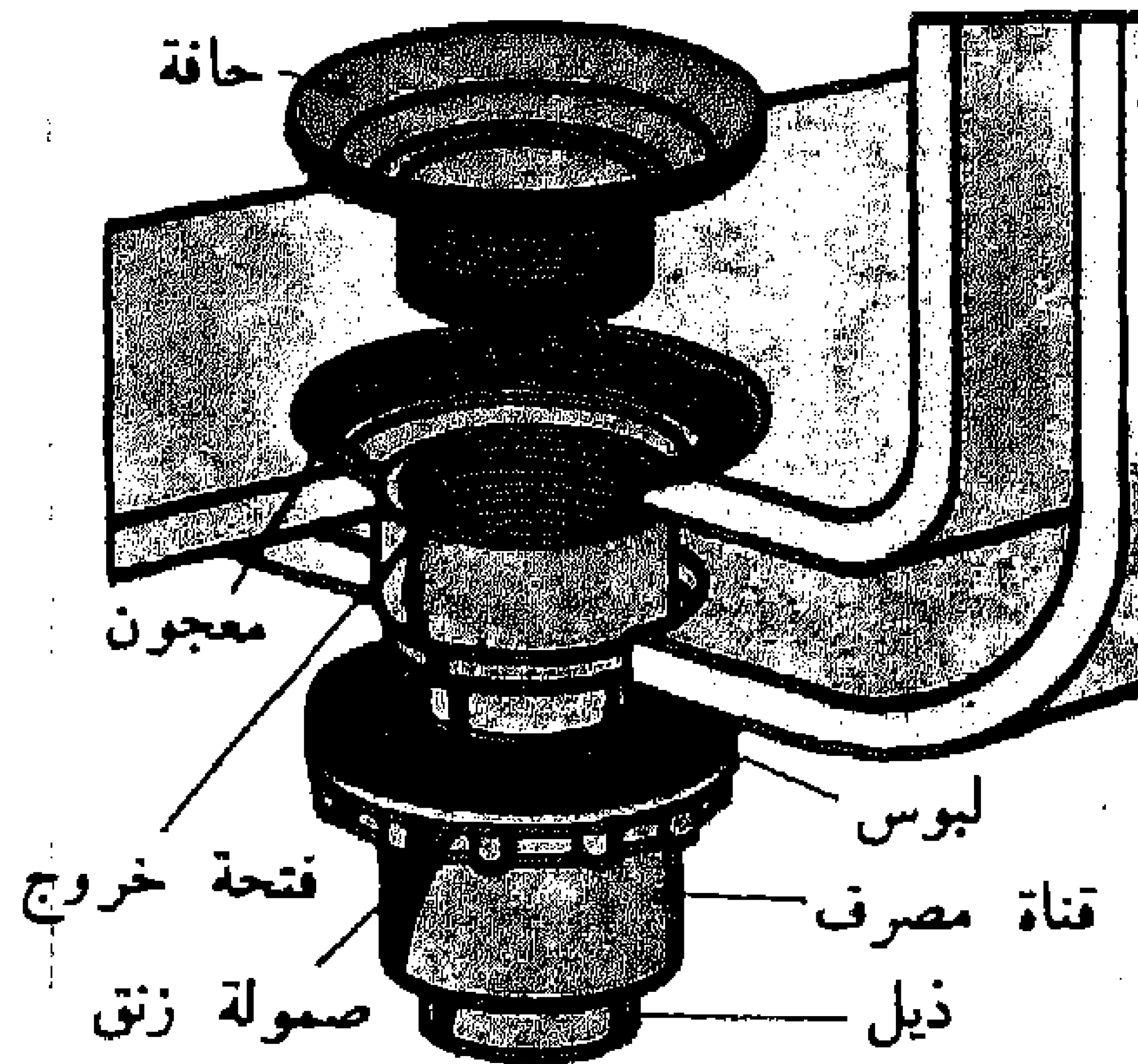
اخلع الحوض ذاتى الإطار بدفعه بقوة من أسفل، أما الأحواض ذات الطوق أو الخالية من الأطواق، فيمكن خلعها بحل القامطات والمشابك من أسفل، ثم رفع الحوض إلى الخارج.

تعيين موقع الحوض

لإقامة الحوض لأول مرة، عليك بعمل رسم قالب (معيرة) لمكان الحوض (الشكل رقم ٧/٢٠)، على أن يقوم هذا الرسم بتحديد موقع الحوض بالضبط... استخدم المنشار فى قطع فتحة فى منضدة المطبخ أو الحمام تتناسب تمامًا مع حجم الحوض الجديد... ومن المستحسن إقامة الصنبور وتركيب الذيل قبل البدء فى تركيب الحوض فى المنضدة.

إقامة حافة الحوض

توجد عادة مصفاة لأحواض المطبخ تركب على فتحة الصرف... أما أحواض الحمامات فتكون لها عادة سدادة وحواف... ولإقامة الحافة، قم بوضع كمية مناسبة من معجون السباك حول مخرج الماء.. اضغط الحافة فى موقعها. من الفتحة السابق معجنتها بالمعجون (الشكل رقم ٧/٢١)، أوصل الحشية (طوق منع التسرب)، صمولة الزنق، جسم الصرف إلى قاعدة الحافة... اربط قلاووظ الذيل فوق جسم أنبوبة الصرف.

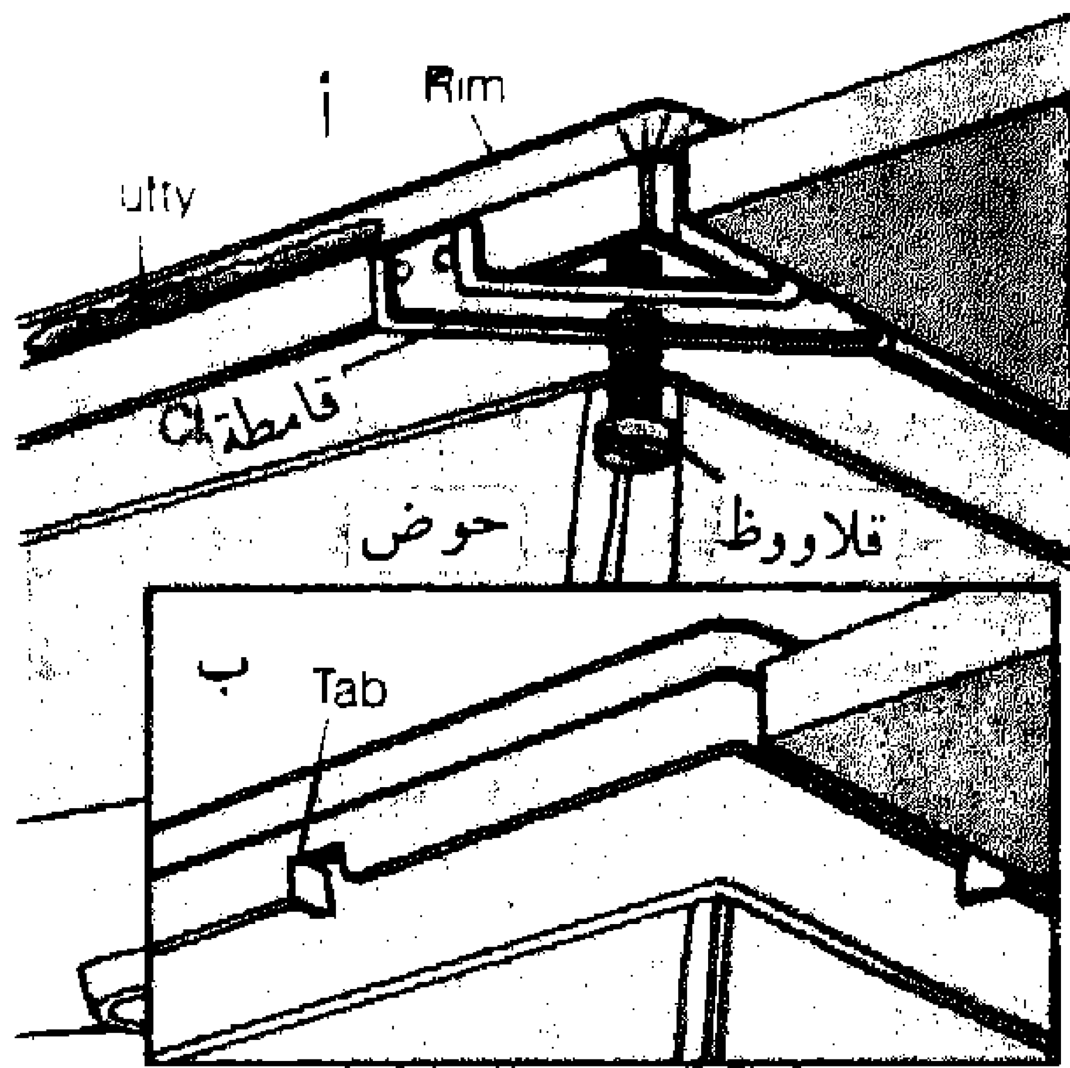


الشكل رقم ٧/٢١
اضغط الحافة فى موقعها من الفتحة السابق معجنتها، ثم أوصل بقية الأجزاء

إقامة إطار الحوض:

فى حالة الحوض ذى الطوق يتم إضافة حلقة من معجون السباك حول الحافة العليا من الحوض... اربط الإطار إلى الحوض (اتبع إرشادات المصنع المنتج).

تزود بعض الإطارات بقامطات ذات أركان معدنية أو مشابك (الشكل رقم ٢٢ أ/٧)، وتزود بعض الإطارات بعروات ممتدة تنثنى حول شفة الحوض (الشكل رقم ٢٢ ب/٧). نظف وتخلص من المعجون الزائد.



الشكل رقم ٧/٢٢ إقامة إطار الحوض
(أ) تزود بعض الإطارات بقامطات ذات أركان معدنية أو مشابك.
(ب) تزود بعض الإطارات بعروات ممتدة تنثنى حول شفة الحوض.

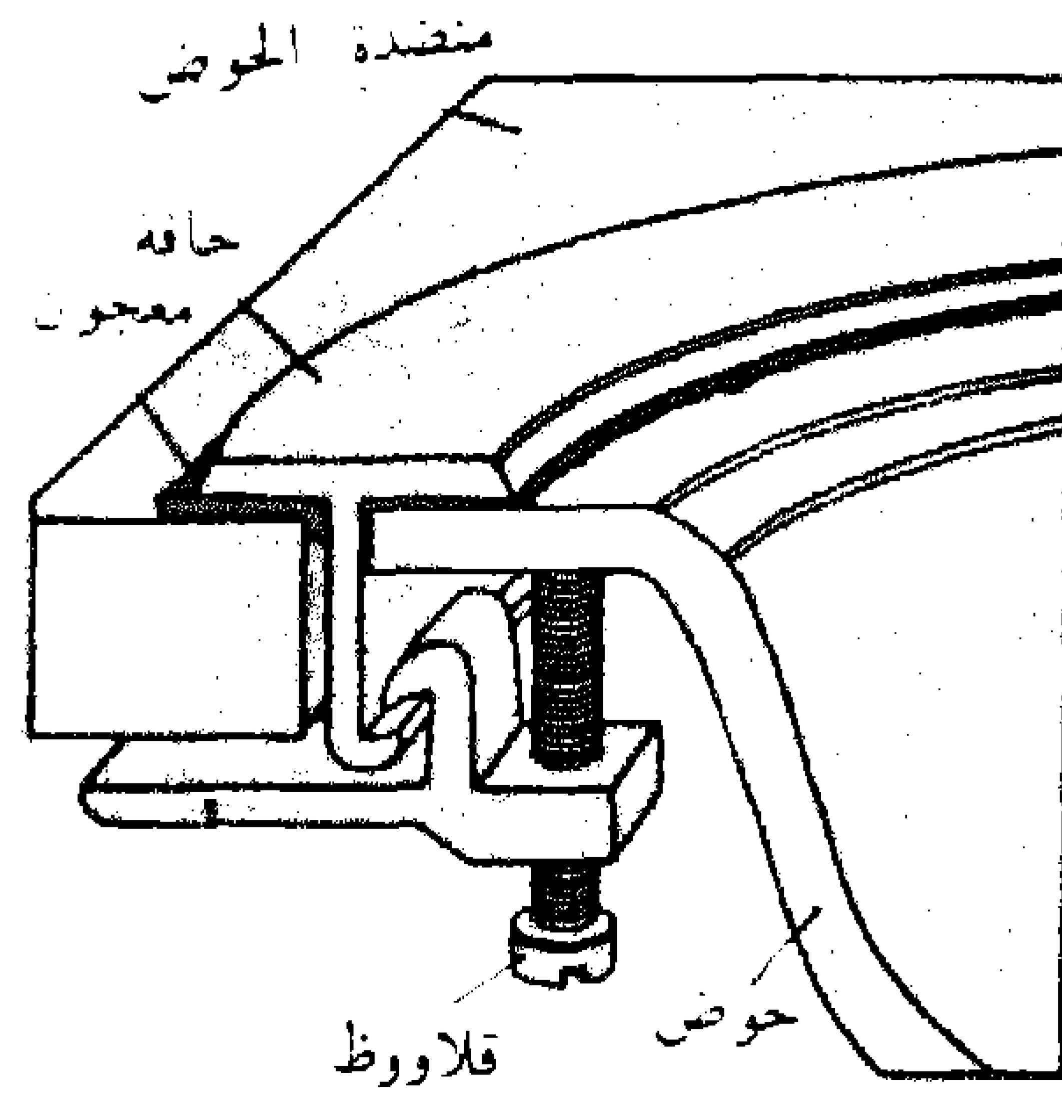
تأمين الحوض.

قبل تركيب الحوض المحمول على السطح من أى نوع من الأنواع السابقة.. ضع كمية من معجون السباك بعرض ½ بوصة أو سليكون لاصق على امتداد فتحة منضدة الحوض أو المطبخ ضع الحوض داخل هذه الفتحة ثم اضغط عليه لأسفل... قم بتنعيم المعجون الزائد... ثبت الحوض تاركًا فرجة تتراوح ما بين ٦ - ٨ بوصات (الشكل رقم ٧/٢٣) مستخدمًا قامطات ركب أنابيب الإمداد... افتح الماء وراجع العمل جيدًا للتأكد من خلوها من أى أماكن لتسرب الماء.

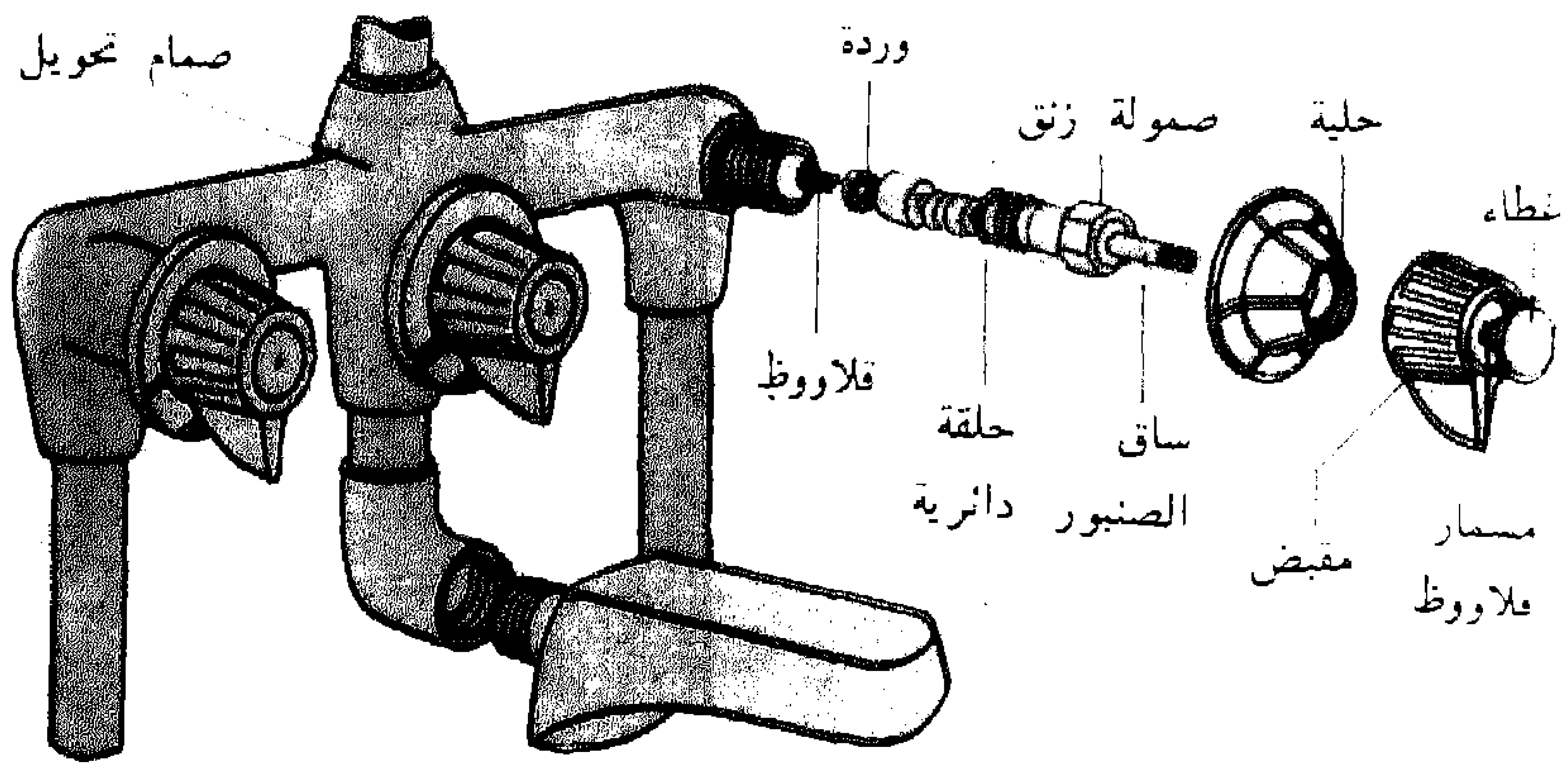
تغيير صنبور حوض الاستحمام، صمامات التحويل رأس الدش:

صنبور حوض الاستحمام، شأنه شأن صنبور الأحواض، قد يكون من صنابير الضغط أو من الصنابير الخالية من الوردات (أشكال ٧/٢٤، ٧/٢٥).

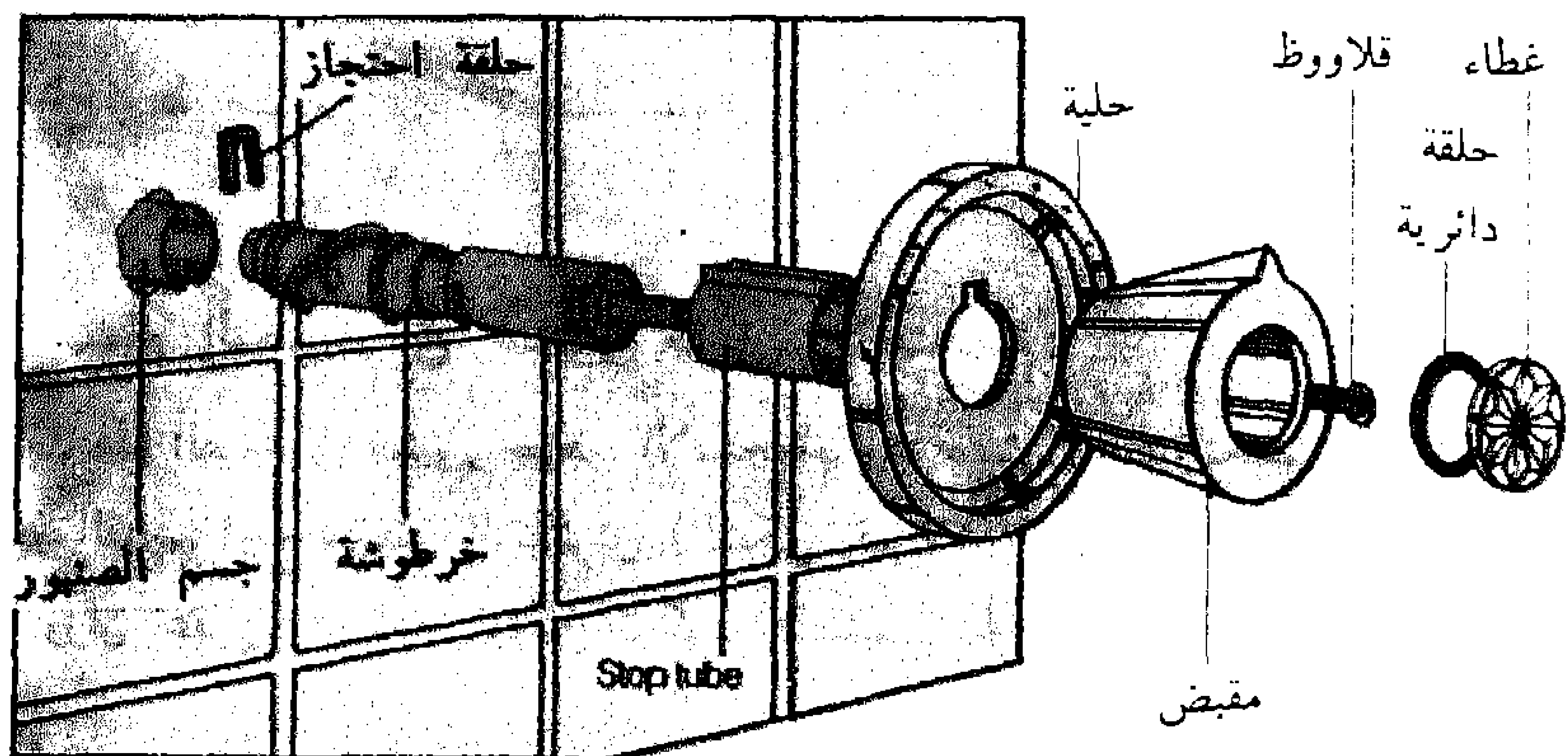
ويوجه ماء صنبور حوض الاستحمام إلى البانيو مباشرة (حوض الاستحمام) أو إلى رأس الدش بواسطة صمام التحويل.



الشكل رقم ٧/٢٣
تأمين الحـوض: استخدم القامطات



الشكل رقم ٧/٢٤ صنبور ضغط لحوض استحمام



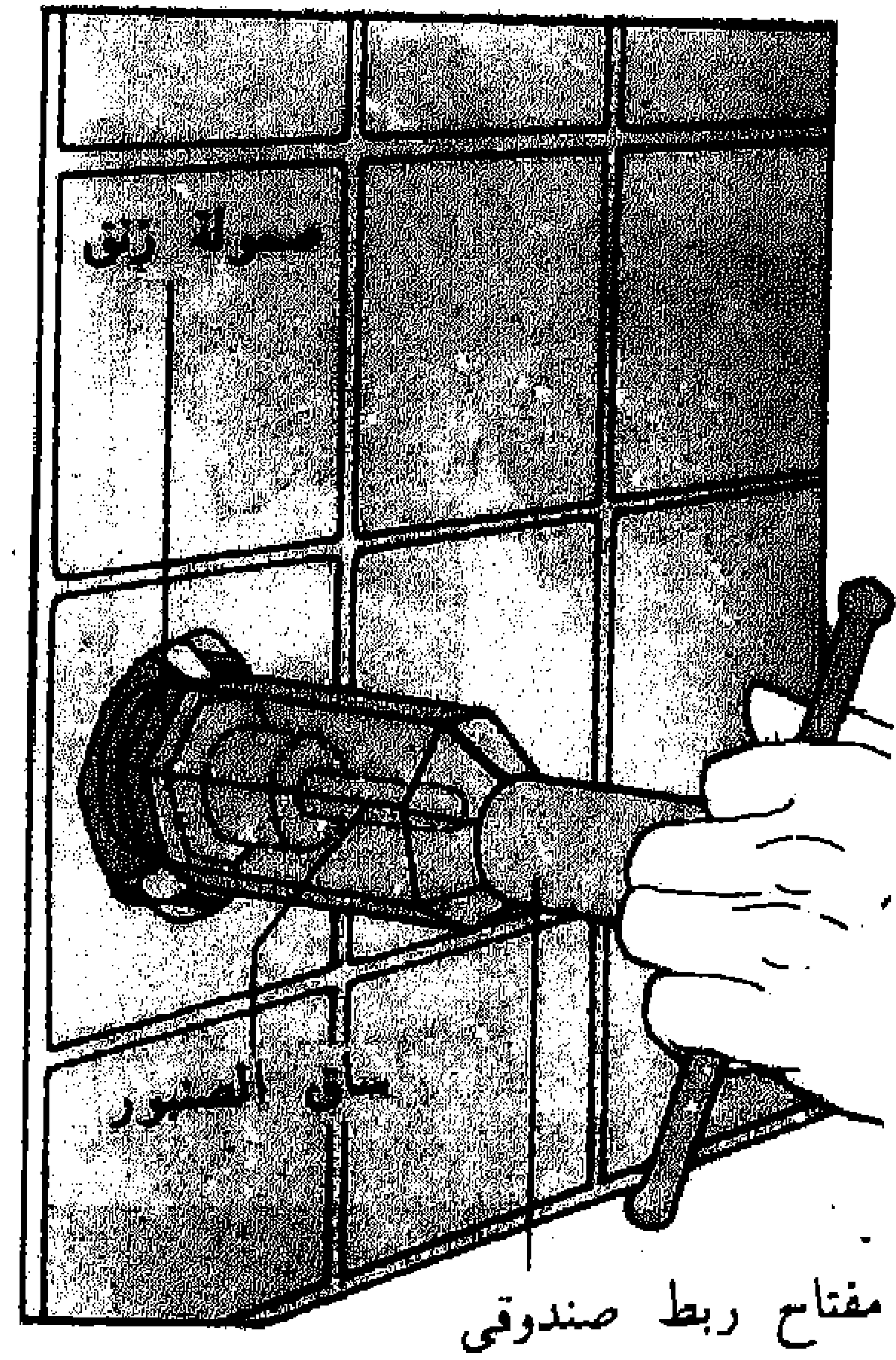
الشكل رقم ٧/٢٥ صنبور خال من الوردات لحوض استحمام

تنبيه:

قبل الشروع فى أداء أى عمل، اقفل المحبس العمومى للمسكن ثم افتح الصنبور لتصفية الأنابيب من آثار المياه المتبقية.

خلع صنبور حوض الاستحمام:

لحل الصنبور إلى أجزائه الرئيسية (راجع الصفحات السابقة) وتعتبر جميع الخطوات سهلة فيما عدا حل صمولة الزنق فى صنبور الضغط الذى يستلزم حفر الحائط حول الصنبور، ثم إيلاج مفتاح ربط صندوقى (الشكل رقم ٧/٢٦) للإمساك بالصمولة.



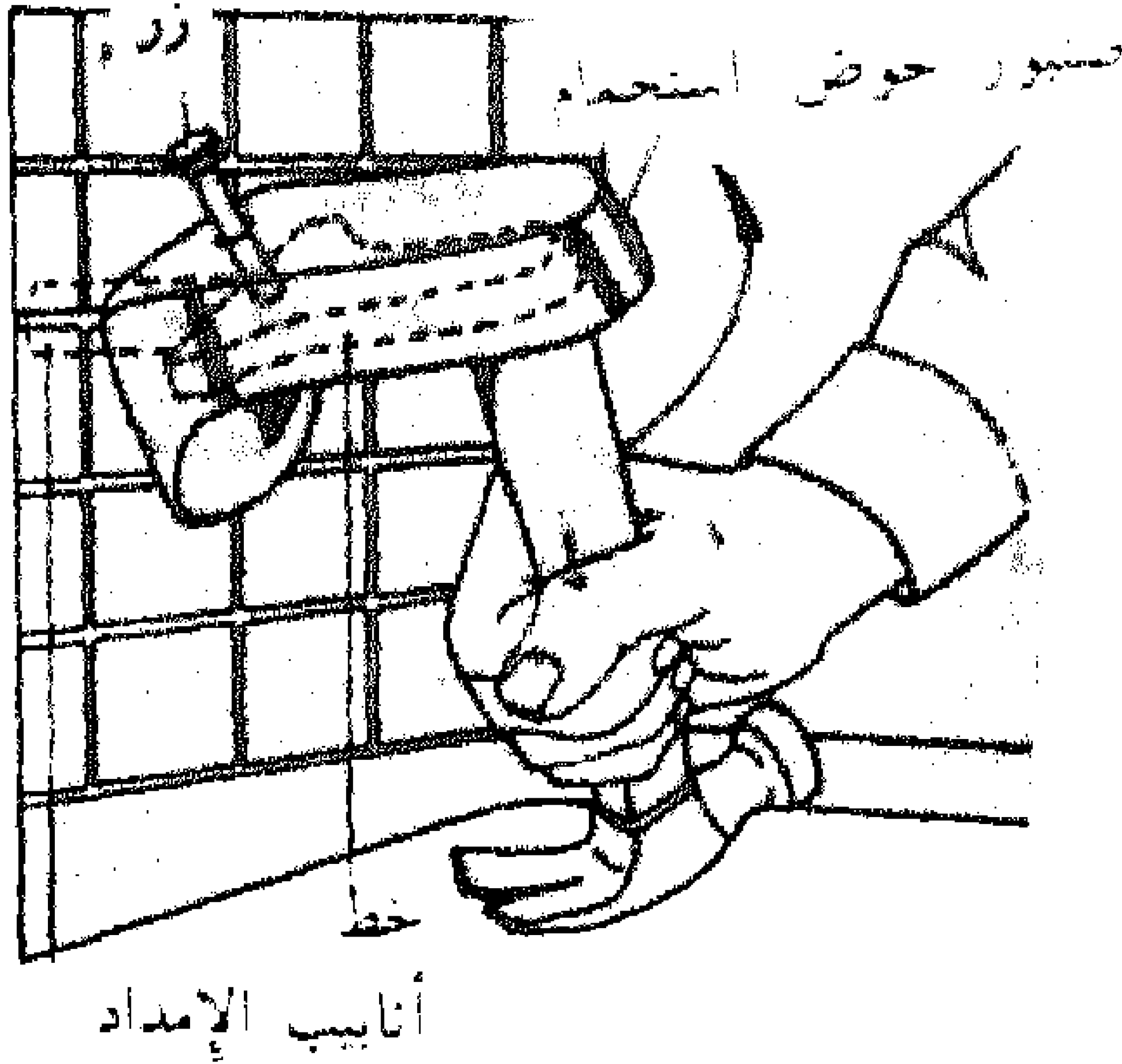
الشكل رقم ٧/٢٦
استخدام مفتاح ربط صندوقى فى حلّ صمولة زنق

تغيير صمام التحويل فى صنبور حوض الاستحمام:

يوجد هذا الصمام فى صنبور حوض الاستحمام، وهو مسئول عن التحكم فى تدفق الماء، ولخلع الصنبور القديم، أولج مقبض الشاكوش (الشكل رقم ٧/٢٧) داخل الصنبور، ثم أدر فى عكس اتجاه دوران عقربى الساعة، ويمكن تركيب الصنبور الجديد باليد.

التعامل مع رأس الدش:

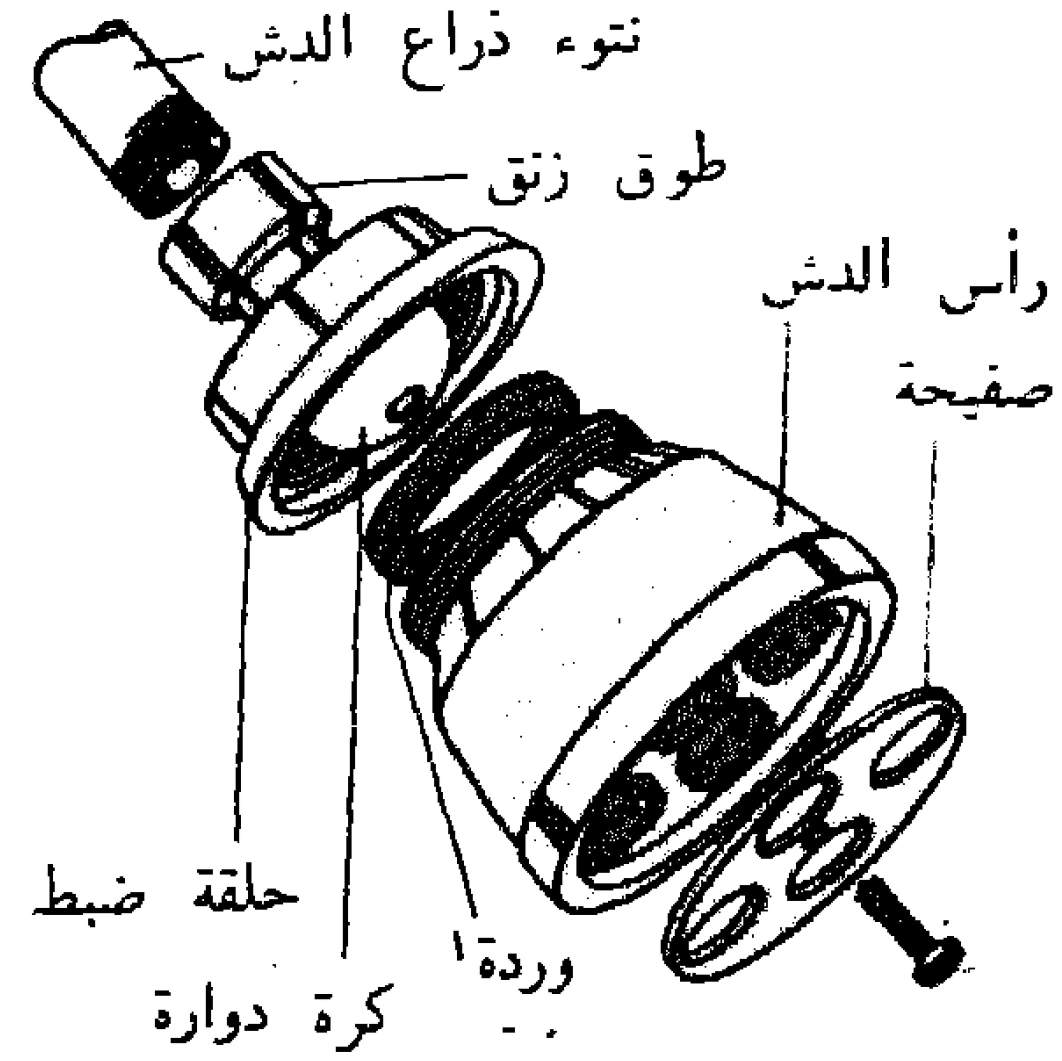
قبل اتخاذ القرار بتغيير رأس الدش الذى يتسرب منه الماء... عليك أولا بإعادة تربيط كل



الشكل رقم ٧/٢٧
لخلع صنبور حوض الاستحمام أولج مقبض الشاكوش فى الصنبور، ثم أولج عكس اتجاه دوران عقربى الساعة

الأماكن التى يحتمل حدوث تسرب منها... وإذا لاحظت استمرار حدوث التسرب، ابدأ على الفور بتغيير الوردة الواقعة ما بين رأس الدش والكرة الدوارة (الشكل رقم ٧/٢٨).

إذا كانت المشكلة تنحصر فى بطء سرعة تدفق الماء من الدش فالمرجح وجود انسداد فى صفيحة رأس الدش المثقبة، ولعلاج هذه المشكلة استخدم فرشاة أسنان خشنة فى تنظيف رأس الدش.



الشكل رقم ٧/٢٨ لحل مشاكل التسرب من رأس الدش: راجع وجود خلل فى الوردة الواقعة بالقرب من الكرة الدوارة

تركيب رأس الدش:

تمامًا كما يحدث فى صنبور حوض الاستحمام، فإن رأس الدش يركب ببساطة عن طريق لف قلاووظ رأس الدش باليد فوق نتوء ذراع الدش... نظف قلاووظ الماسورة، ثم ضع كمية من مركب لصق الأنابيب لمنع التسرب قبل تركيب رأس الدش الجديد.

تركيب مقبض يدوى للدش:

يقدم المقبض اليدوى طريقة سهلة لإضافة أو تغيير دش حوض الاستحمام (البانيو)، كما يتيح الفرصة لتوجيه الماء حسب الرغبة.

يوجد نموذج للمقبض اليدوى يتصل مباشرة بصمام تحويل رأس الدش.. أما النوع الثانى من هذه المقابض فيكون متمماً لصنبور حوض الاستحمام.

والواقع أنه عند الرغبة فى شراء مقبض يدوى للدش، فإن الفرصة المتاحة أمامك للاختيار تكون محدودة للغاية... وعلى أية حال يفضل اختيار أجزاء رأس الدش بها مصنعة من البلاستيك، حيث إنها تتميز بقلة الرواسب بها... ويجب قبل الشراء التأكد من سهولة تركيب رأس الدش... قد تظهر الحاجة مستقبلا إلى حل رأس الدش للتنظيف أو تغيير الأجزاء التالفة.

تنبيه هام:

أغلق محبس الإقفال الخاص بمنطقة العمل، أو محبس الإقفال العمومى للمسكن... افتح الصنبور لتصفية آثار المياه المتبقية فى المواسير قدر المستطاع.

التوصيل إلى رأس الدش:

اخلع رأس الدش الحالى قبل البدء بأى عمل، وذلك باستخدام زرديّة مغلفة الفكوك بشريط، لتجنب تلف الطوق الذى يقوم بتأمين رأس الدش... نظف قلاووظ ذراع الدش باستخدام فرشاة سلكية، ثم أضف مركب لصق الأنابيب.

اربط قلاووظ صمام التحويل فوق ذراع الدش... استخدم مفتاحين فى عملية التثبيت (الشكل رقم ٢٩ أ/٧).

طالما أن زر صمام التحويل مواجهًا لك.. اربط خرطوم المقبض اليدوى للدش إلى مخرج رأس

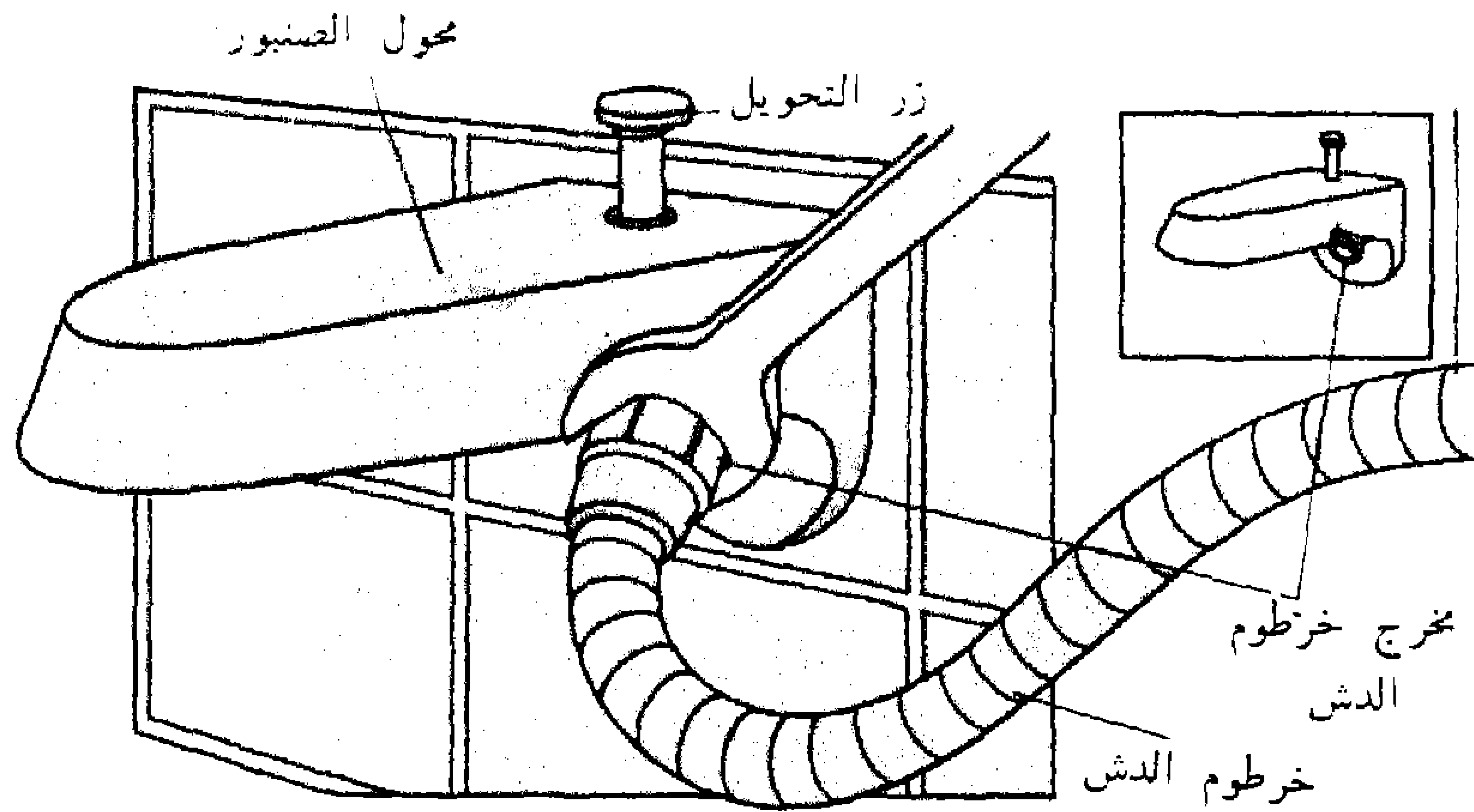
الشكل رقم ٧/٢٩ (أ) تثبيت صمام التحويل على ذراع الدش
(ب) أوصل خرطوم الدش ثم أوصل رشاش
مقبض اليد إلى خرطوم الدش

الدش على صمام التحويل ... وبعدها أربط قلاووظ رأس الدش إلى مخرج خرطوم الدش... واربط قلاووظ رشاش المقبض اليدوى إلى الخرطوم (الشكل رقم ٢٩ ب/٧)، أعد تدفق الماء.

التوصيل إلى صنبور حوض الاستحمام:

عند تركيب المقبض اليدوى للدش إلى صنبور حوض الاستحمام... فى هذه الحالة نحن فى حاجة لتغيير الصنبور بآخر يوجد به مقبض لصمام التحويل، وبعدها يتم تثبيت مخرج الخرطوم (الشكل رقم ٣٠/٧).

ابدأ أولا بتغيير الصنبور الحالى (راجع أول المقال)، أضف كمية من مركب لصق الأنابيب إلى قلاووظ مخرج خرطوم الدش قبل التوصيل إلى الخرطوم... وبعدها تقوم بتوصيل رشاش المقبض اليدوى إلى الخرطوم باستعمال اليد.



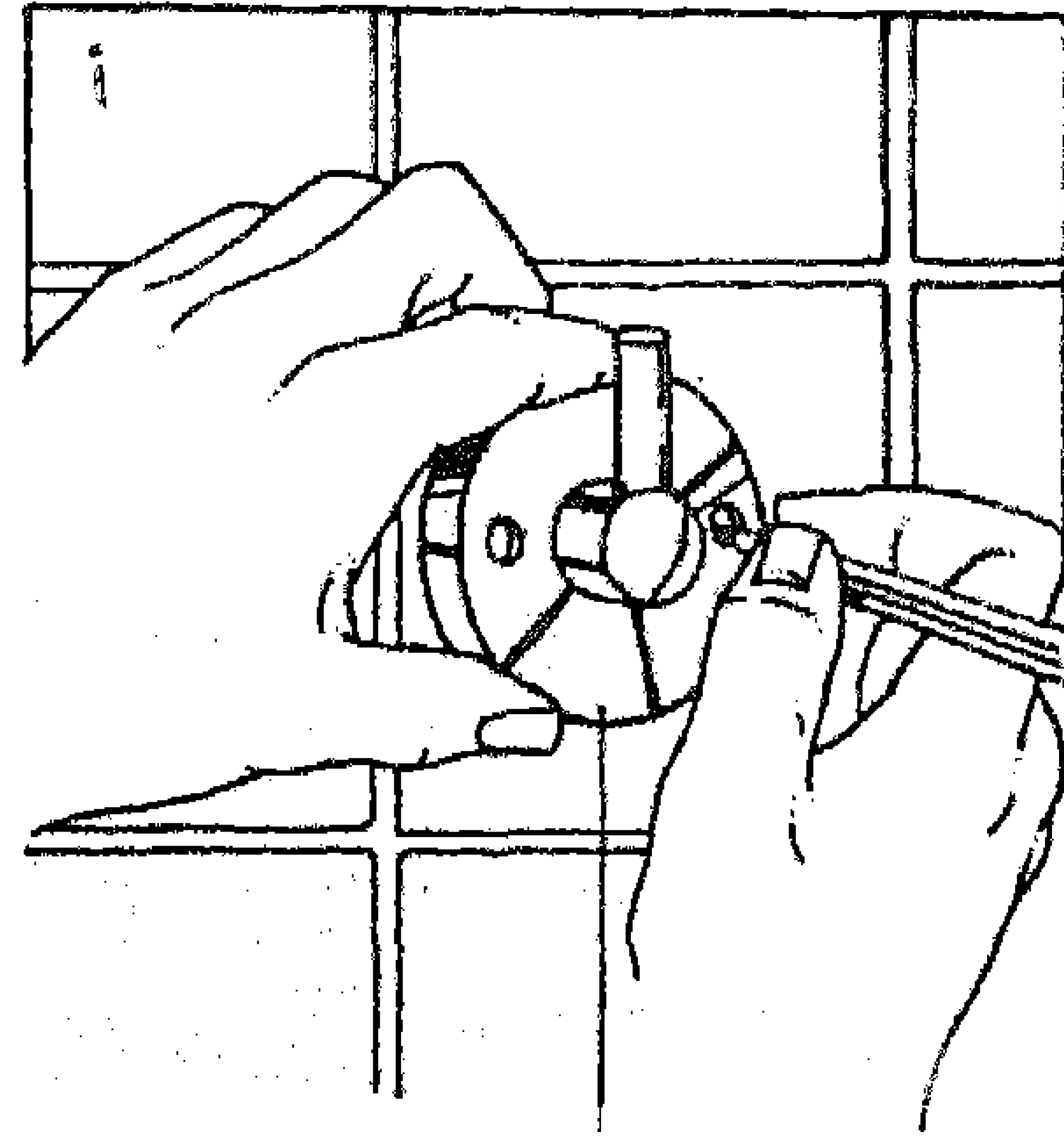
الشكل رقم ٣٠/٧ تركيب صمام التحويل لصنبور حوض الاستحمام

ولتشغيل صمام التحويل.. ارفع ذراع صمام التحويل وبعدها وجه رشاش الرأس إلى حيث تريد.

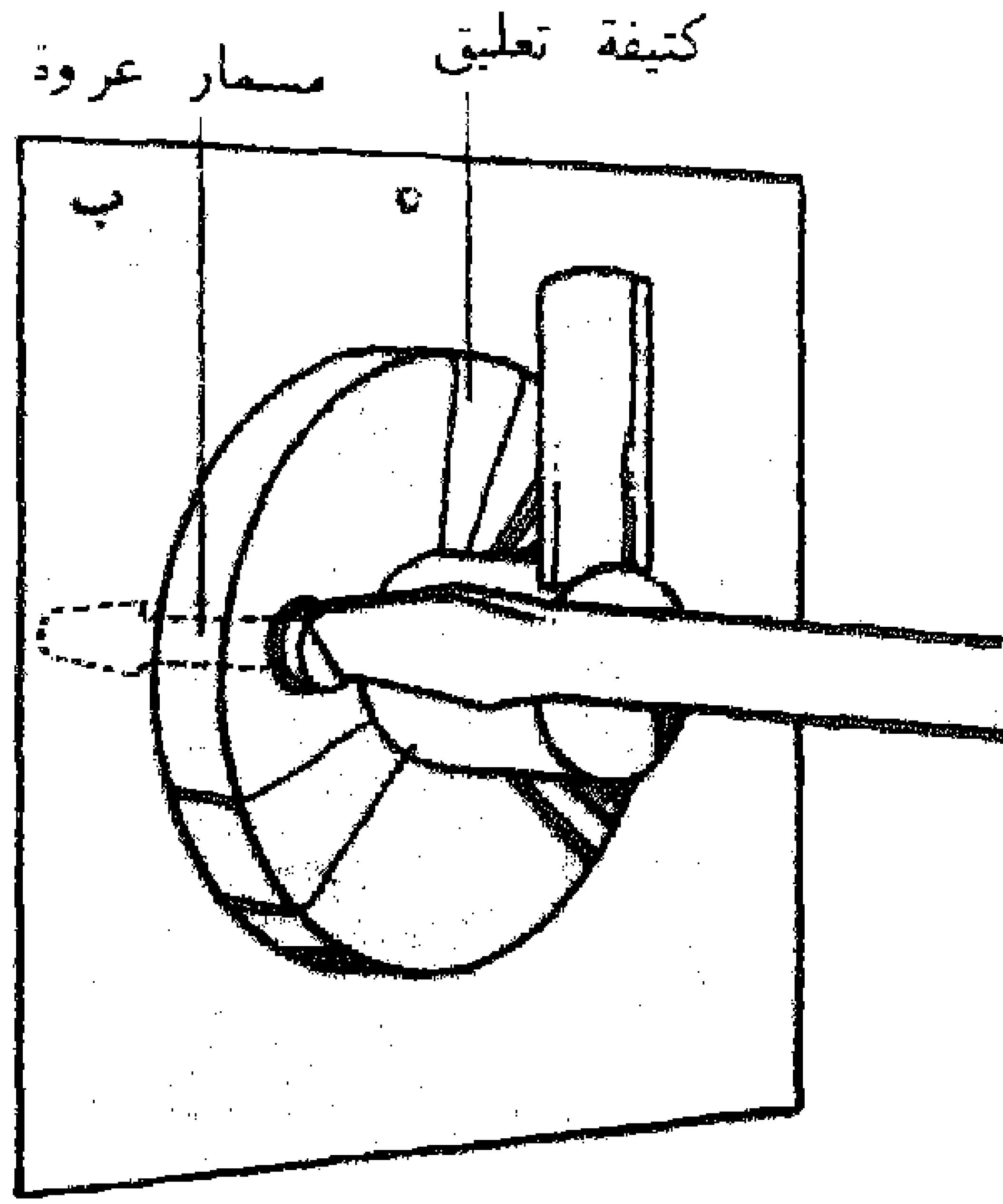
تركيب كتيفة تعليق

تباع معظم المقابض اليدوية للأدشاش ومعها كتيفة تعليق، يختلف شكلها باختلاف المصنع المنتج... ضع كتيفة التعليق على الارتفاع والمكان المناسب... ضع علامة وبعدها اثقب الفجوات لمسامير القلاووظ (الشكل رقم ٣١ أ/٧) فى الحائط.

وفى الحالات التى لا تقبل فيها الحائط المسامير المقلوظة، استخدم بدلاً منها مسمار عروة لتثبيت كتيفة التعليق (الشكل رقم ٣١ ب/٧).



الشكل رقم ٣١ أ/٧



الشكل رقم ٣١ ب/٧

إقامة حوض استحمام ودش:

يجب الاعتراف بأن العمل فى بناء أحواض الاستحمام عمل شاق ويحتاج لمجهودات ضخمة، سواء أكان العمل محصورًا فى تصليح أو ترميم الأجهزة القديمة أو البناء لأول مرة.

تعتبر إقامة أحواض الاستحمام والأدشاش من الأعمال المعقدة، حيث تحتاج إلى رسم خطط دقيقة وأعمال نجارة على مستوى عال من الإتقان، كما أن عملية الترميم والإصلاح أو الإنشاء الجديد لأحواض الاستحمام يحتاج لوقت طويل.

ولكن يجب الاعتراف بأن نتيجة العمل النهائية وما تحققه من راحة وبهاء لديكور الحمام، تستحق ما تبذله من عناء، وتعوض ما تتعرض له من متاعب.

وينتشر فى الأسواق العديد من الأشكال والأحجام.

الأحجام والأشكال:

إذا كان المطلوب هو إجراء تغيير شامل لديكور الحمام، فعليك قبل الشروع فى الشراء التأكد من حجم الأدوات الصحية التالية:

حوض الاستحمام العادى يكون طوله ٥ قدم وعرضه ٣٠ بوصة.. كما تتوافر الأدشاش فى أحجام وأشكال متنوعة، وعلى أية حال يجب أن تكون على ارتفاع لا يقل عن ٣٢ بوصة.

الخامات:

أغلب الخامات المستخدمة فى صناعة أحواض الاستحمام، تكون إما حديد زهر مطلى

بالبورسيلين، أو صلب مطلى بالبورسيلين، أو من الفيبرجلاس... أما الأدشاش فتتنوع ما بين معادن خفيفة، أو لدائن الفيبرجلاس، أو لدائن البلاستيك.

خلع حوض الاستحمام:

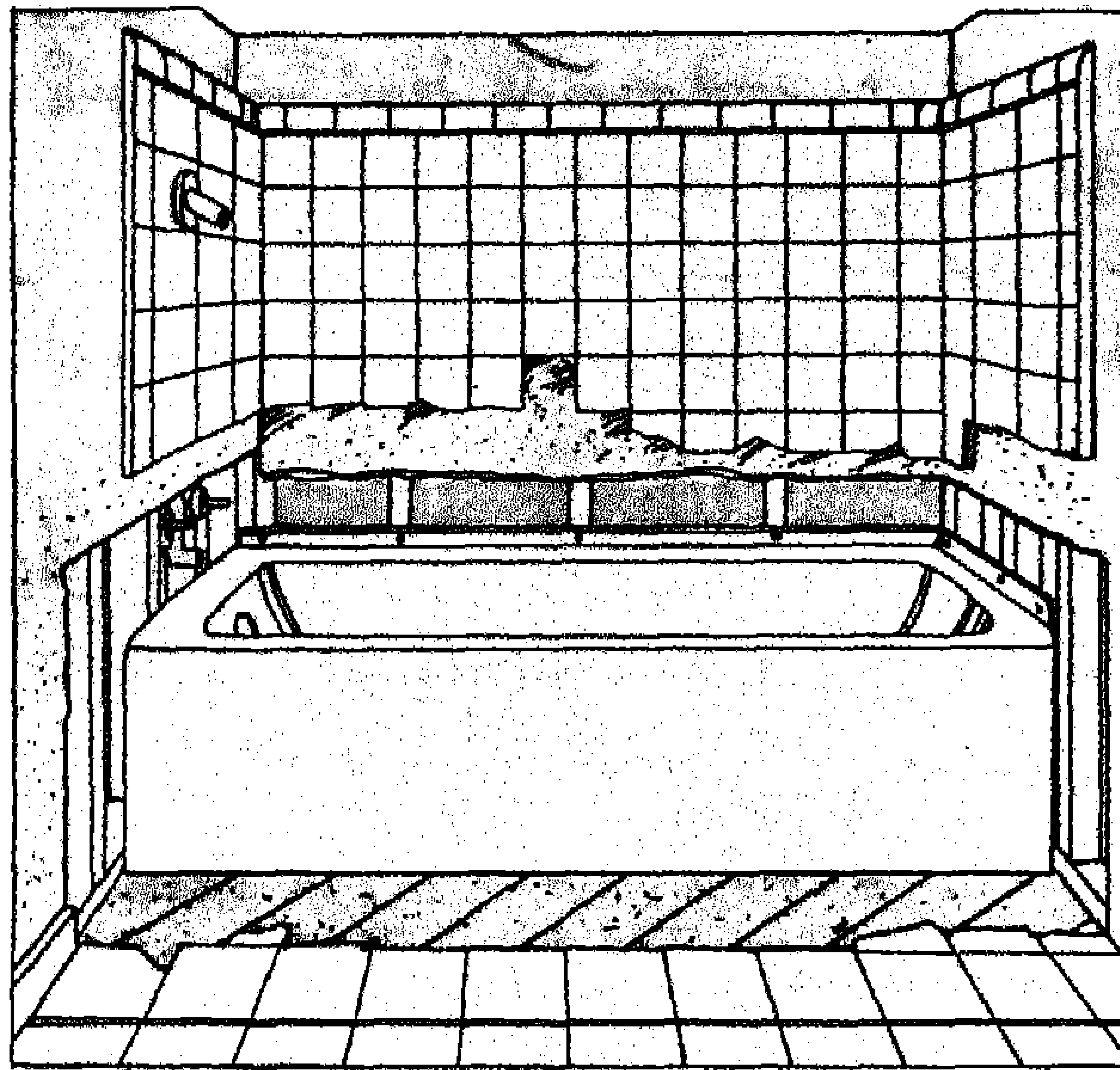
وهذا عمل هائل يحتاج إلى بذل مجهودات وافرة، كما أنه يتطلب بعض المجهودات العضلية، ويحتاج الأمر إلى هدم بعض الأجزاء من الحوائط والأرضية.

تنبيه هام:

قبل البدء فى العمل اخلع السدادة Pop-up، وكذا المصفاة والصفيحة التى تغطى فتحة تصريف المياه الزائدة، وكذا الصنبور، وحلّ جميع أنابيب الإمداد وأنابيب الصرف.

إزالة قوالب الطوب:

عند وجود قوالب طوب على طول الحائط أو الأرضية فى وضع عمودى على حوض الاستحمام؛ عليك بإزالة هذه القوالب وكذا الجبس أو الألواح الجدارية من كل الجدران المحيطة (الشكل رقم ٧/٣٢)، اترك بعض البوصات بين القوائم الخشبية المحيطة بحوض الاستحمام معراة.



الشكل رقم ٧/٣٢ لتجديد مكان حوض الاستحمام، يجب إزالة الطوب والجبس والألواح الجدارية من كل الجدران المحيطة

خلع حوض الاستحمام:

إذا كان حوض الاستحمام من الصلب، فيحتمل أن يكون مثبتًا بمسامير أو قلاووظ عند أقصى ارتفاع للحافة... اخلع هذه المسامير من أماكنها.

أما أحواض الاستحمام المصنعة من الحديد الزهر فتكون عادة ثقيلة جدًّا، ولكنها سهلة الكسر عند اصطدام الشاكوش بها.

أما الحوض المصنوع من الصلب فهو أخف وزنًا، ولكن يجب الاحتراس عند خلعه ووضعه فى مكان أمين بعيدًا عن منطقة العمل.

وعند الرغبة فى تحريك حوض استحمام مصنوع من الحديد الزهر، فيجب أن يتولى هذه العملية أربعة رجال يقومون بحمله معًا... وقد يحتاج الأمر إلى خلع الأبواب لتسهيل عمليات نقل أحواض الاستحمام.

تركيب حوض استحمام جديد:

من المعلوم أن حوض الاستحمام المملوء بالماء يكون ثقيلًا جدًّا، ولذا قبل الشروع فى بناء حوض استحمام جديد عليك بمراجعة القوانين واللوائح المنظمة لعمليات البناء.

وعليك الأخذ بنصيحة فنى متخصص وطلب المساعدة من المحترفين، عند إقامة الإطار العام والدعائم المختلفة، قبل إقامة حوض الاستحمام الجديد، الذى يدعم على طول حافته العليا بحافة بارزة تثبت فى مقابل القوائم الخشبية للحائط... كما توجد فتحتين واحدة للصرف والثانية لتصريف الماء الفائض.

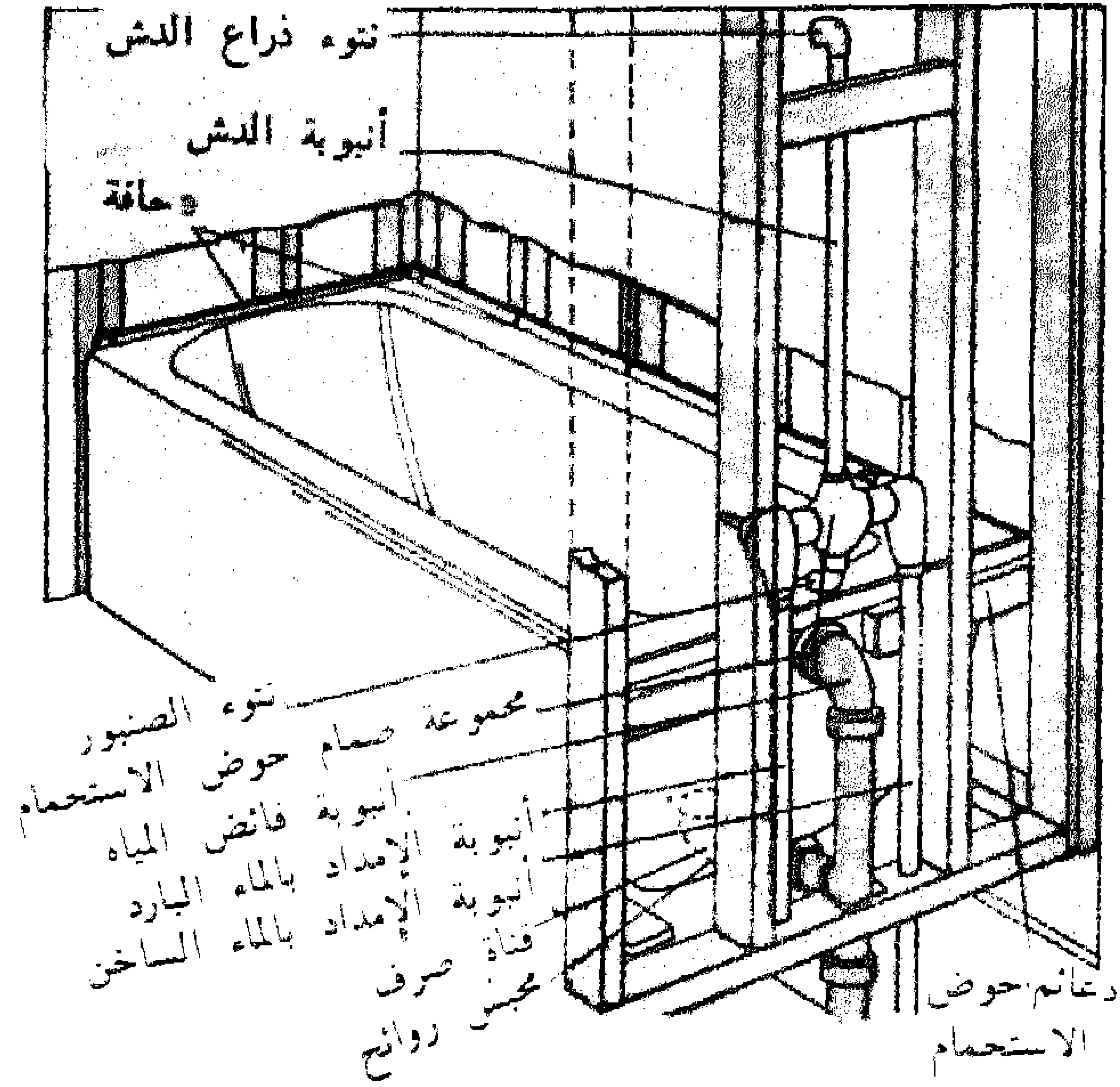
يتم تركيب الصنبور، الميزاب، الدش وكلها أدوات تركب فى الحائط فوق حوض الاستحمام، أما المواسير فيجب أن تكون فى أماكنها جاهزة للتوصيل كل إلى مكانه المخصص قبل إقامة حوض الاستحمام.

تحديد موقع حوض الاستحمام:

اهبط بالحوض فى مكانة حتى تستقر حافته العليا.. ثبت الحوض فيما عدا المصنوع من الحديد الزهر فى مكانه بواسطة المسامير أو المسامير القلاووظ.

تركيب حوض الاستحمام:

الخطوة التالية تركيب مجموعات التوصيل لشبكة الصرف من خلال فتحة سفلية... ويجب توصيل ماسورة صرف الفائض مع ماسورة الصرف بحيث يقعان فوق المحبس وليس بجواره (الشكل رقم ٧/٣٣)، احترس من الضغط الزائد على المسامير خوفًا من حدوث كسر أو خدش فى جسم الحوض.



الشكل رقم ٧/٣٣
تأكد من توصيل ماسورة الفائض من المياه مع ماسورة الصرف فوق محبس الروائح

قبل تغطية الحائط وإعادتها إلى حالتها الطبيعية أعد ملء حوض الاستحمام بالماء تمام الامتلاء لاختبار ضغط الماء، ثم راجع أنابيب الصرف وأنابيب الإمداد للتأكد من عدم وجود أماكن تتسرب منها المياه.

استخدم ألواح خشبية مقاومة للرطوبة كقاعدة سفلية لتحقيق حائط سدود (غير منفذ للماء)، ثم يغطى بطبقة تتفق مع الشكل العام لحائط الحمام... ضع طبقة من السليكون فى المواقع بين الحائط وحوض الاستحمام للحماية ضد ارتشاح الماء.

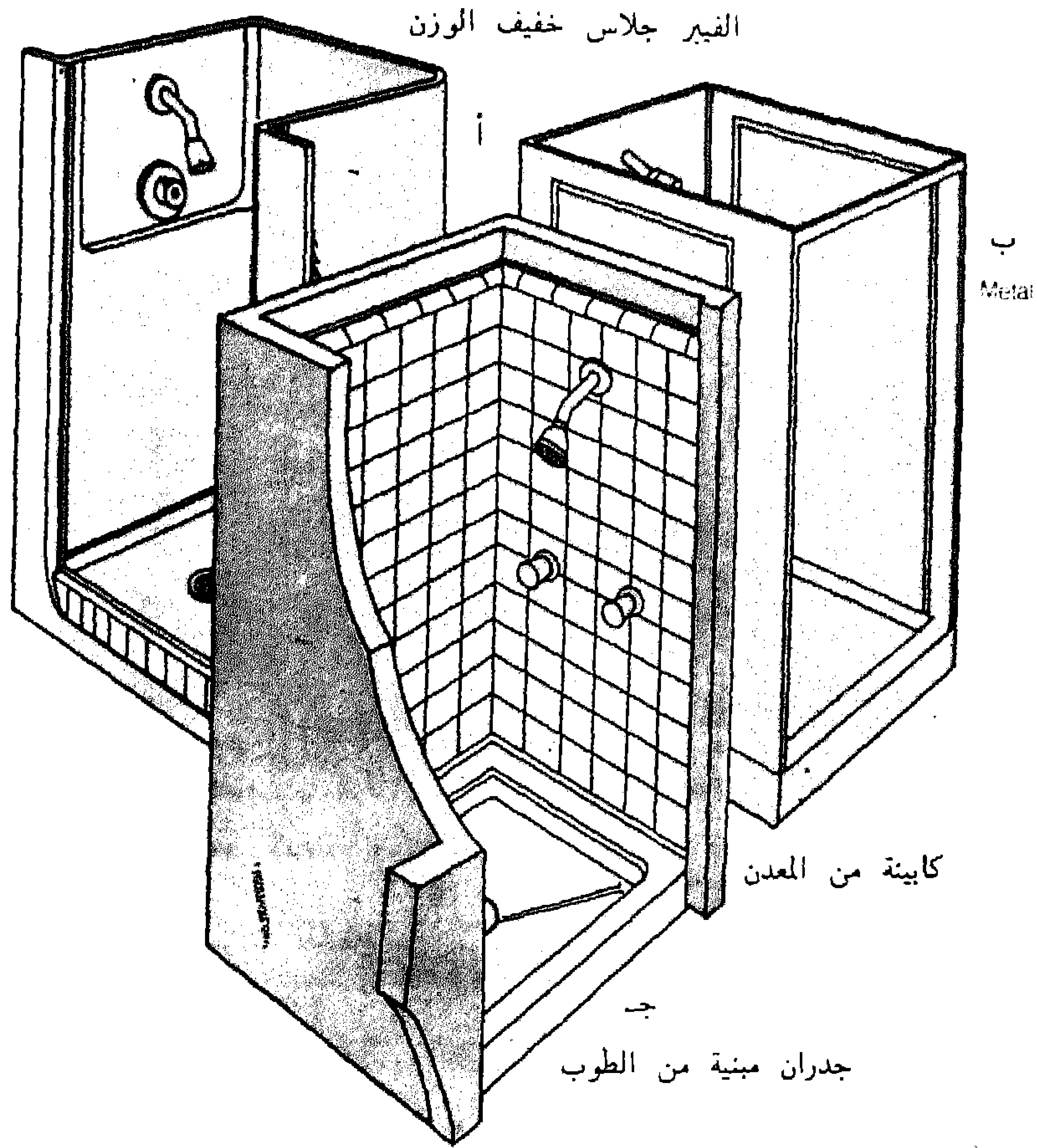
ضع اللمسات الأخيرة لإكمال العمل بصورته النهائية بتركيب الصنبور وكذا رأس الدش.

إقامة كابينة للاستحمام:

يجب مراعاة الاعتبارات التالية عند التفكير فى بناء كابينة خاصة للدش.

* خفة وزن الوحدات المصنعة من الفيبرجلاس (الشكل رقم ٣٤ أ/٧)، حيث تتميز بسهولة التعامل معها وسهولة توصيلها بأجزاء الإطار العام، كما يسهل المحافظة عليها نظيفة وتتميز بنعومة سطحها واستدارة أركانها.

* خامات تصنيع الكابينة (الشكل رقم ٣٤ ب/٧).



الشكل ٧/٣٤ نماذج مختلفة من كبائن الاستحمام.

وهى تصنع إما من القصدير أو من صلب لا يصدأ، ويعتبر القصدير أرخص الخامات إلا أنه تصدر منه ضوضاء عالية بسبب الاهتزازات، أما الكابينة المصنعة من صلب لا يصدأ، فهى أكثر تكلفة إلا أنها أفضل منظرًا.

تبطين حوائط الحمام (الشكل رقم ٣٤ جـ/٧):

تتميز بوجود إطار لقاعدة الحمام، حيث يستقر على أرضية مانعة لتسرب الماء (لا ينفذ منها الماء)، ويمكن إقامة الحوائط مع تبطينها بالسيراميك.

إضافة كابينة الاستحمام:

ابدأ أولا بإقامة الإطار اللازم لاحتواء وحدة كابينة الاستحمام... تأكد على وجه الخصوص أن تكون كل القياسات على نحو مضبوط ومناسبة، وأن يكون الإطار ذا زوايا قائمة، وأن تكون كل

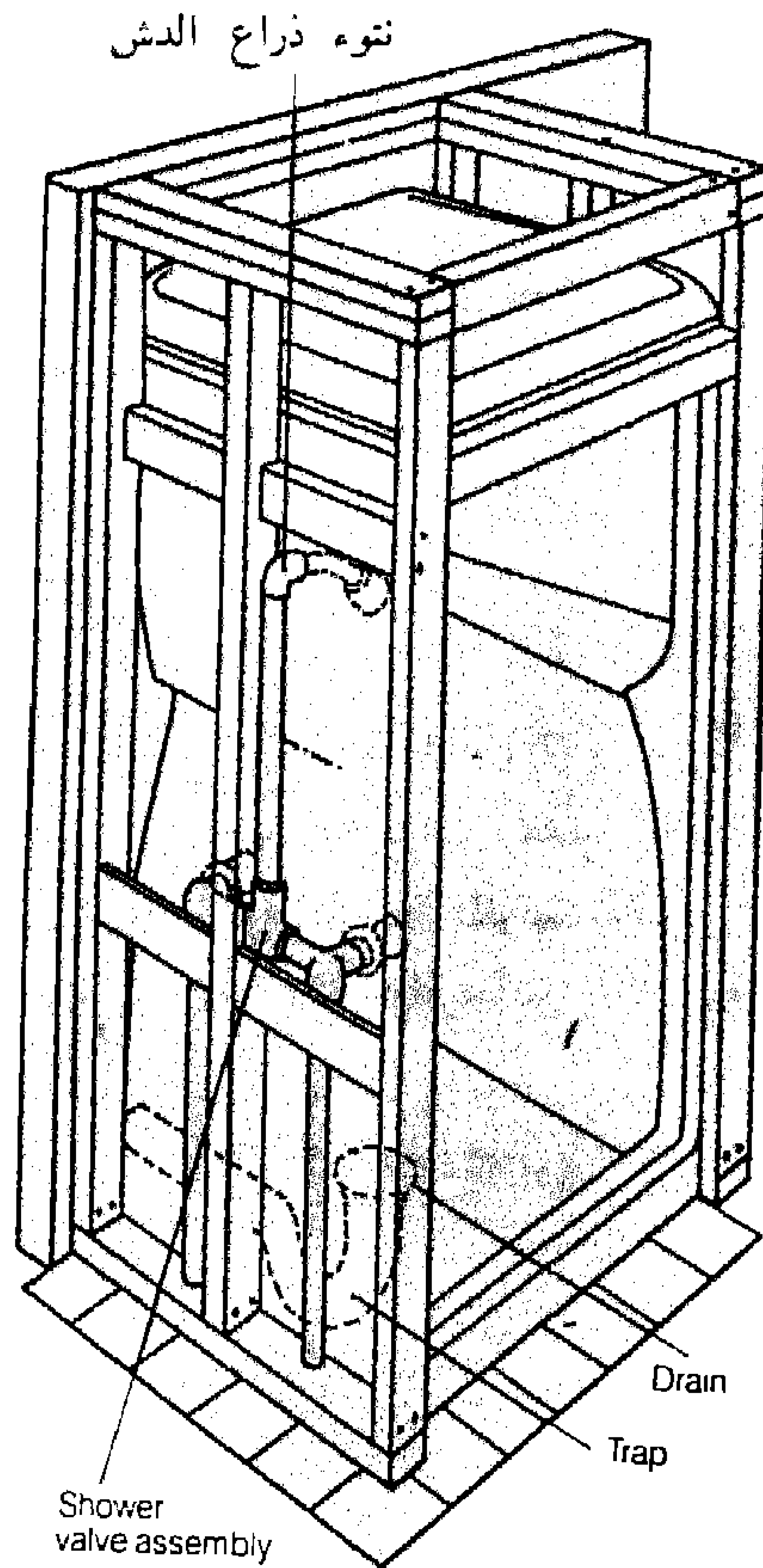
أعمال السباكة قائمة ووافية تمامًا للغرض. قم بمد أنابيب الإمداد وأنابيب الصرف إلى الموقع المطلوب، ثم ركب الصنبور والدش.

تعيين موقع كابينة الدش:

أقم الدش فى مكانه... تأكد من قراءة تعليمات المصنع المنتج... ثبت الحافة بالمسامير فى العوارض الخشبية.

تركيب الكابينة:

اثقب الفجوات فى سطح الكابينة لتسهيل نفاذ صمام الدش ولمرور نتوء ذراع الدش (الشكل رقم ٧/٣٥).



الشكل رقم ٧/٣٥ عند تركيب كابينة استحمام يجب مد الأنابيب لمجموعة صمام الدش وأيضًا إلى نتوء ذراع الدش.

تغيير المرحاض:

من حسن الحظ أن عملية تغيير المرحاض، تعتبر من العمليات السهلة التى يمكنك إجراؤها بنفسك، ولكن إقامة مرحاض فى موقع جديد، هو فى الحقيقة الأمر الذى يحتاج إلى بذل المجهودات الشاقة، ذلك لأنه يتطلب مد أنابيب إمداد وأنابيب صرف جديدة، وهذه تحتاج إلى وجود فنى متـتنفيذ هذه العملية وبعدها يمكنك تركيب المرحاض الجديد بنفسك.

تحديد موقع المرحاض:

عند إنشاء مرحاض جديد فأنت مطالب أولا بمراجعة القوانين واللوائح، علاوة على ذلك ستصادف بمشكلة ضيق المكان المخصص لإقامة المرحاض، هذه المسافة التى تمتد من الحائط إلى مركز أنبوبة الصرف.

ومن الممكن تحديد هذه المسافة القصيرة دون الحاجة لخلع المرحاض القديم.. عليك بقياس المسافة من الحائط إلى منتصف المسافة بين المسمارين الملولبين المسئولين عن تثبيت سلطانية المرحاض فى الأرضية (فى حالة وجود أربعة مسامير للتثبيت عليك بقياس المسافة حتى الزوج الخلفى).

يلاحظ أن هذه المسافة يمكن تقصيرها عند تغيير المرحاض القديم بآخر، إلا أنه يصعب بل يستحيل إطالة هذه المسافة.

شراء الأدوات المطلوبة:

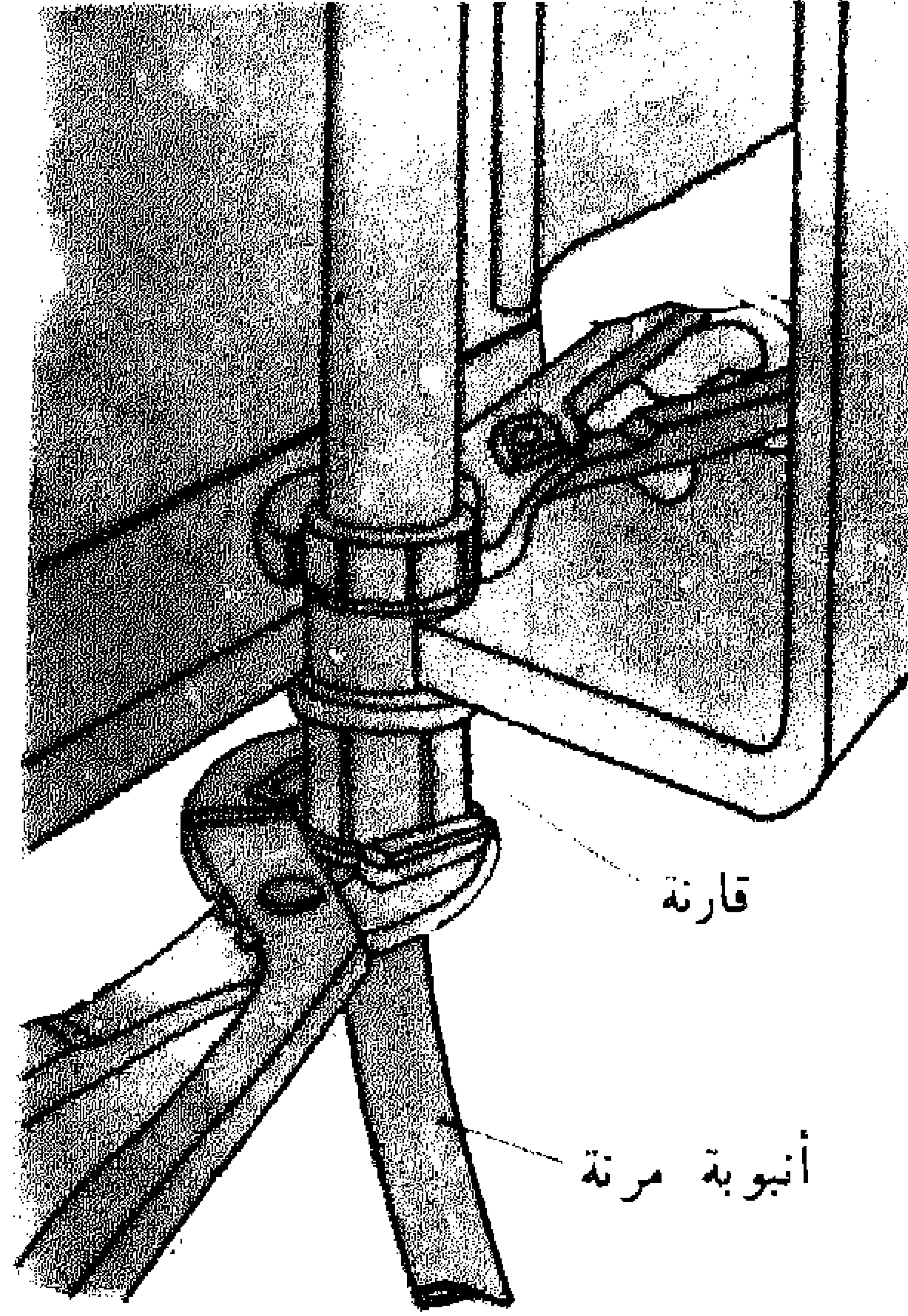
بعد اختيار الموديل الذى يتناسب مع ذوقك الخاص تذكر شراء الأدوات التالية... اللبوس (الحشية- أطواق منع التسرب)- الوردات والخردوات المعدنية اللازمة لربط الخزان إلى سلطانية المرحاض- وقد يحتاج الأمر لشراء بعض المسامير الملولبة واللبوس الشمعى، ولا يفوتك شراء علبة من معجون السباك لتأمن موقع اتصال المرحاض بالأرضية.

ولإكمال العمل على الوجه الأكمل عليك بشراء محبس إغلاق مخصص لهذا المرحاض فى حالة عدم توافره مع المرحاض القديم.

حل أنابيب الإمداد بالماء:

يجب أولا غلق محبس الإقفال المخصص لهذا المرحاض أو غلق محبس الإقفال الرئيسى. شد الذراع مرتين لتفريغ السلطانية والخزان... استخدم الإسفنجة فى امتصاص آثار المياه المتبقية.

حل قارنة الأنبوبة المرنة (الشكل رقم ٧/٣٦) من مكان اتصالها بقاعدة الخزان، وإذا لاحظت وجود صدأ أو تلف فى الأنبوبة المرنة، عليك بتغييرها.



الشكل رقم ٧/٣٦ حل القارنة الخاصة بالأنبوبة المرنة من مكان اتصالها بقاعدة الخزان مستخدما القوة المضادة لمفتاحين

خلع الخزان:

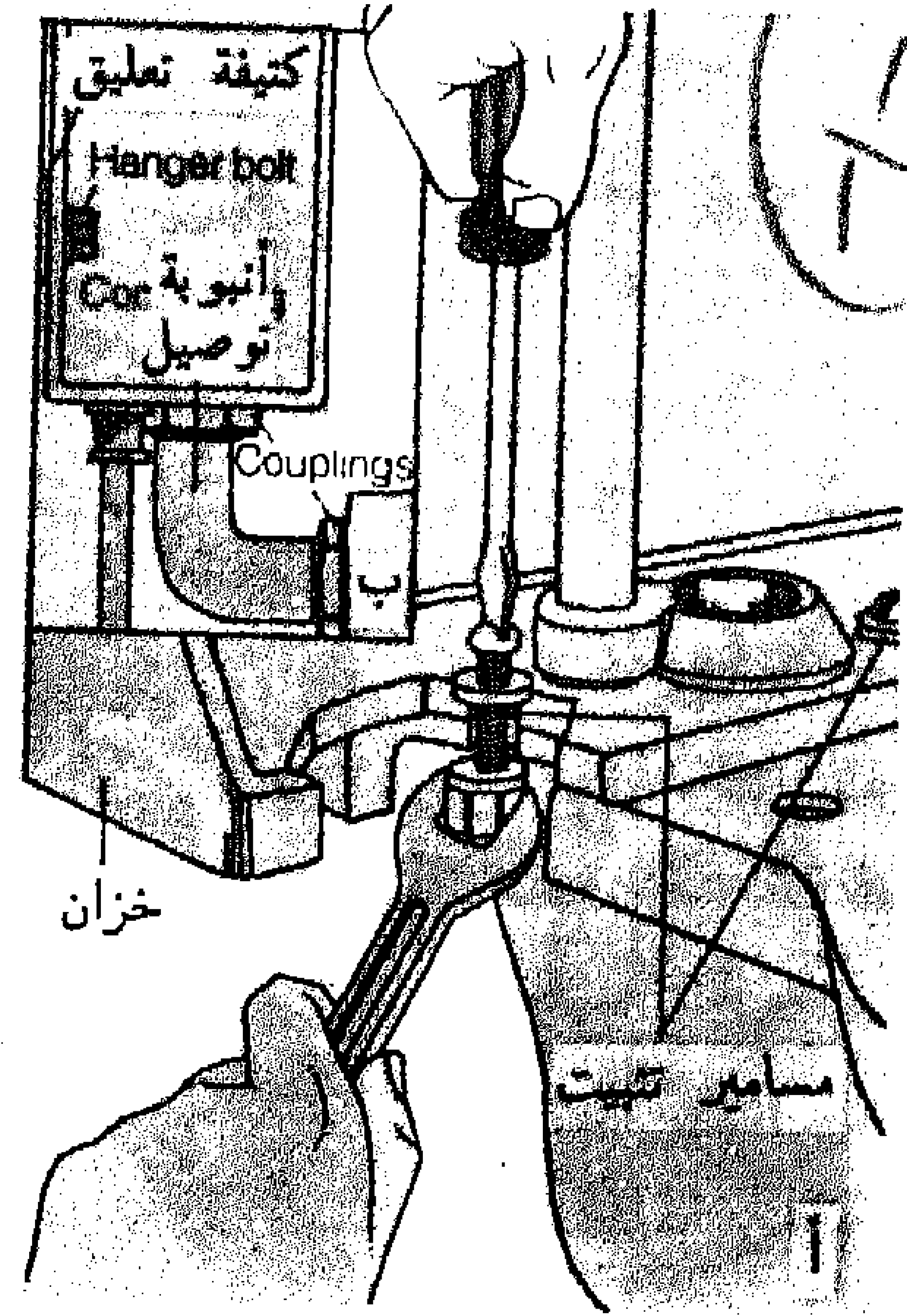
فك مسمار القلاووظ الممسك بالخزان الفارغ بالمرحاض (الشكل رقم ٣٧ أ/٧)... استخدم لتحقيق هذا الغرض مفكًا للإمساك بالمسمار الملولب من داخل الخزان فى أثناء حل الصمولة بالمفتاح من أسفل.

إذا كان المرحاض محمولا على الحائط (الشكل رقم ٣٧ ب/٧) استخدم مفتاحًا مستدق الطرف لحل القارنات الواقعة على الأنبوبة التى توصل الخزان بالسلطانية... اخلع الأنبوبة، ثم فك قلاووظ مسامير التعليق التى توصل الخزان إلى الحائط... اخلع كتيفة التعليق فى حالة الرغبة فى إقامة مرحاض جديد لا يكون محمولا على الحائط كالمرحاض القديم.

خلع السلطانية:

اخلع المسامير الملولبة الممسكة بالسلطانية فى الأرضية ثم استخدم مفتاح ربط انضباطى فى خلع الصواميل... إذا وجدت صعوبة فى خلع المسامير بسبب ما بها من صدأ، يمكنك نقعهافى زيت الاختراق، أو اقطع المسامير بمنشار معادن.

هز السلطانية من جانب لآخر برفق لتكسير مانع التسرب الموجود بين السلطانية والأرضية وبعدها ارفع السلطانية إلى أعلى فى وضع مستقيم (الشكل رقم ٧/٣٨).





الشكل رقم ٧/٣٧ يفصل الخزان عن السلطانية
(أ) حلّ مسامير التثبيت (ب) حلّ القازنات

الشكل رقم ٧/٣٨
ارفع السلطانية رأسيًّا إلى أعلى

احشُ فتحة أنبوبة الصرف بخرقة من القماش لتقليل الروائح الكريهة المتصاعدة منها. ولمنع تساقط الأنقاض أو أى شىء فيها قد يتسبب فى انسدادها.

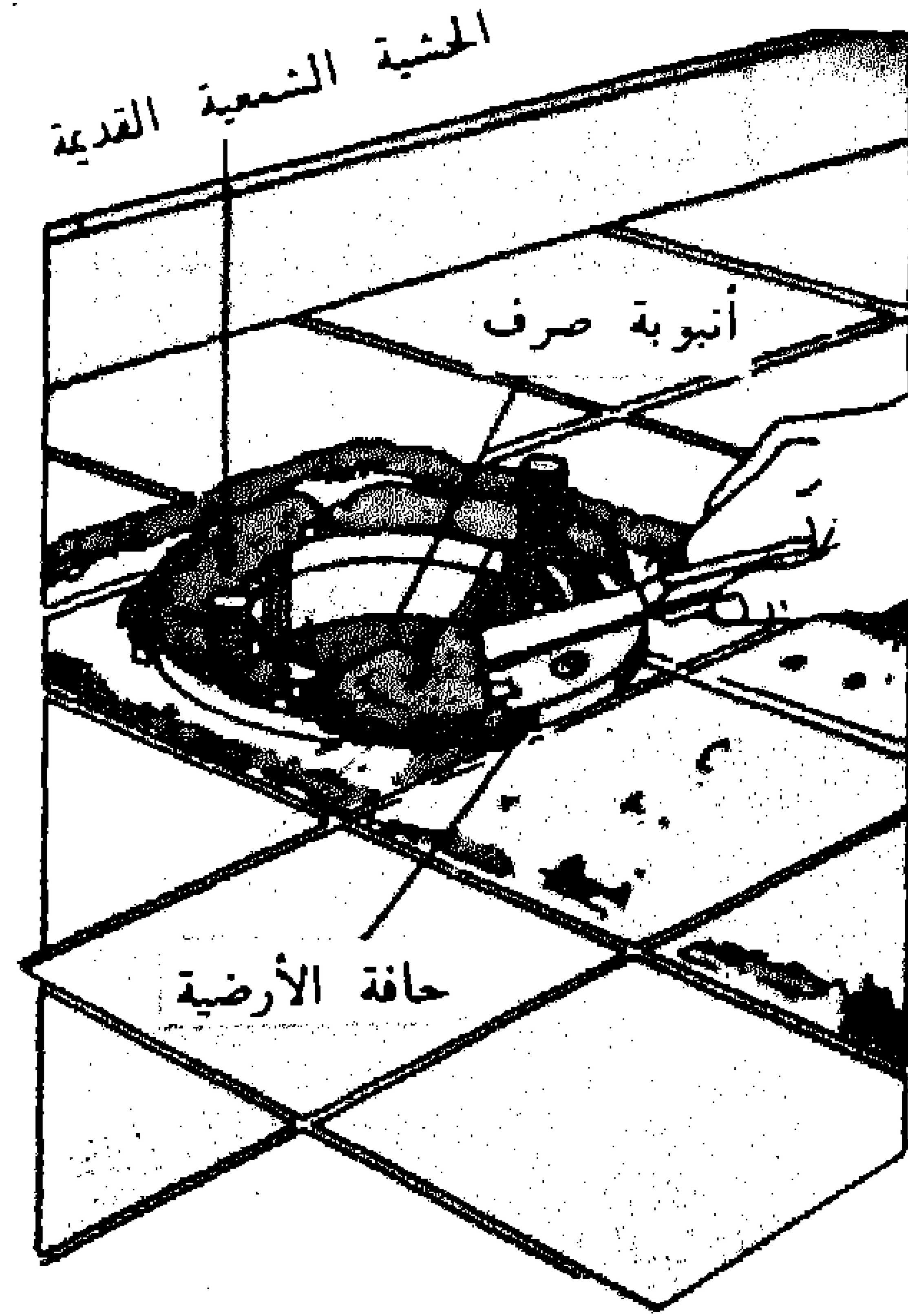
تحضير حافة الأرضية:

اكشط اللبوس الشمعى (طوق منع التسرب مشرب بالشمع)، باستخدام سكين مد المعجون (الشكل رقم ٧/٣٩)، وبعدها اخلع المسامير السفلية من حافة الأرضية.

اكشط اللبوس القديم بالكامل وبعناية بالغة لضمان تحقيق مانع جيد للتسرب للمرحاض الجديد.

افحص حافة الأرضية بإمعان وإذا لاحظت وجود تشقق أو تلف فى أى جزء منها، عليك بتغييرها باستخدام واحدة جديدة من النحاس أو البلاستيك يمكنك تثبيتها فى مكانها إما بالأسمنت أو باللحام.

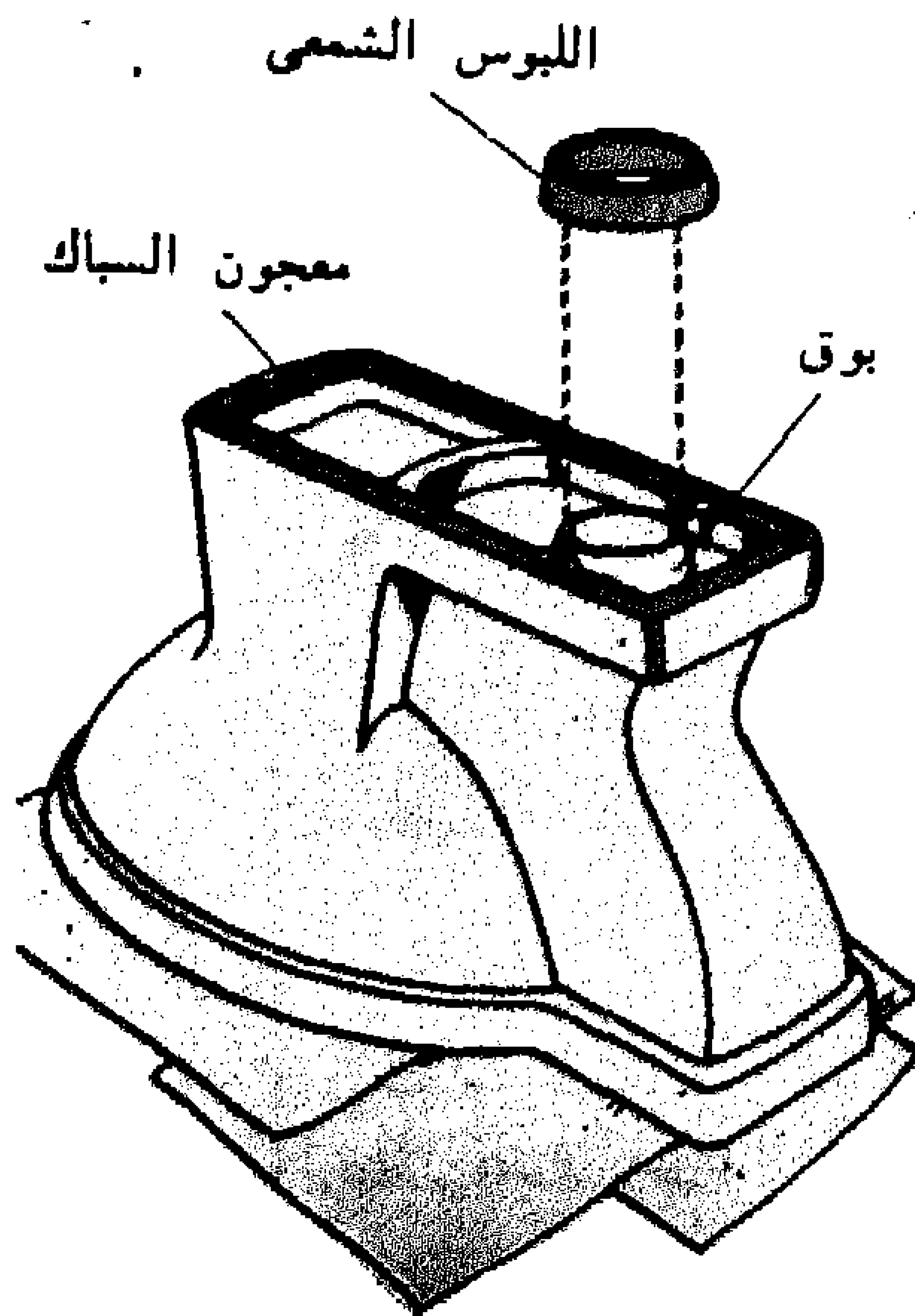
اغمر مسامير الأرضية الجديدة فى معجون السباك، ثم أولجها خلال حافة الأرضية... اضبط المسامير بحيث تصطف فى صف واحد مع منتصف أنبوبة الصرف.



الشكل رقم ٧/٣٩
اكشط اللبوس الشمعى القديم من حافة الأرضية مستخدمًا سكين مدّ المعجون

إقامة اللبوس الشمعي:

اقلب السلطانية رأسًا على عقب على وسادة لينة... ضع اللبوس الشمعى فى مكانه (الشكل رقم ٧/٤٠) فوق مخرج المرحاض عند قاعدة السلطانية... ضع كمية مناسبة من المعجون عند حافة قاعدة السلطانية.



الشكل رقم ٧/٤٠ تركيب اللبوس الشمعى الجديد فوق بوق المرحاض الواقع فى قاع السلطانية

تركيب السلطانية:

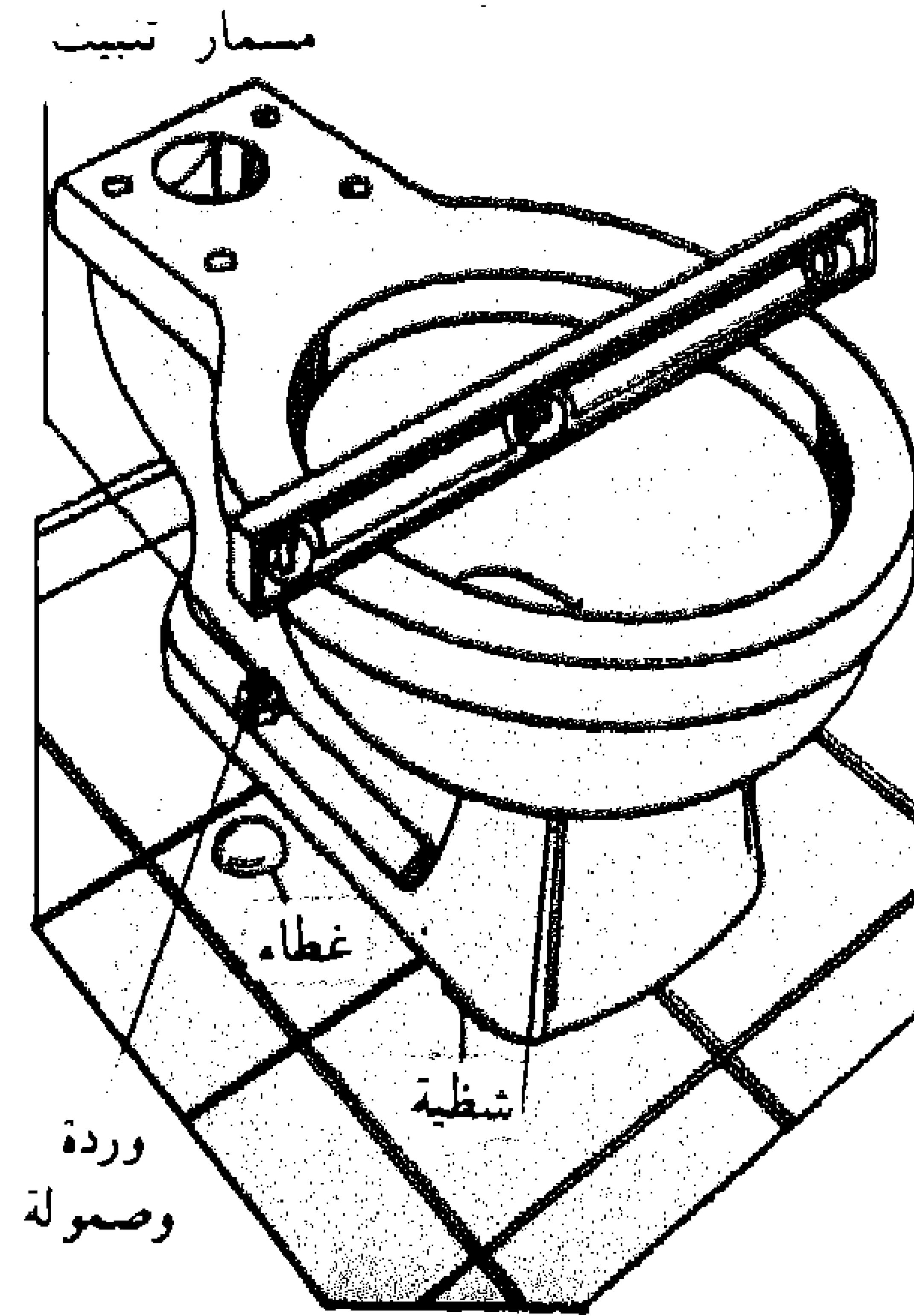
اخلع خرقة القماش من أنبوبة الصرف.. ضع السلطانية برفق فى مكانها فوق الحافة. مستعيناً بالمسامير كأدلة عند التركيب، اضغط إلى أسفل بإحكام مع الإدارة بلطف.

استخدم ميزان ضبط الاستواء للتأكد من استواء السلطانية (الشكل رقم ٧/٤١)، يمكنك استخدام شظايا من الخشب لضبط استواء السلطانية عند الضرورة.. ثبت الوردات والصواميل فوق المسامير بواسطة اليد.

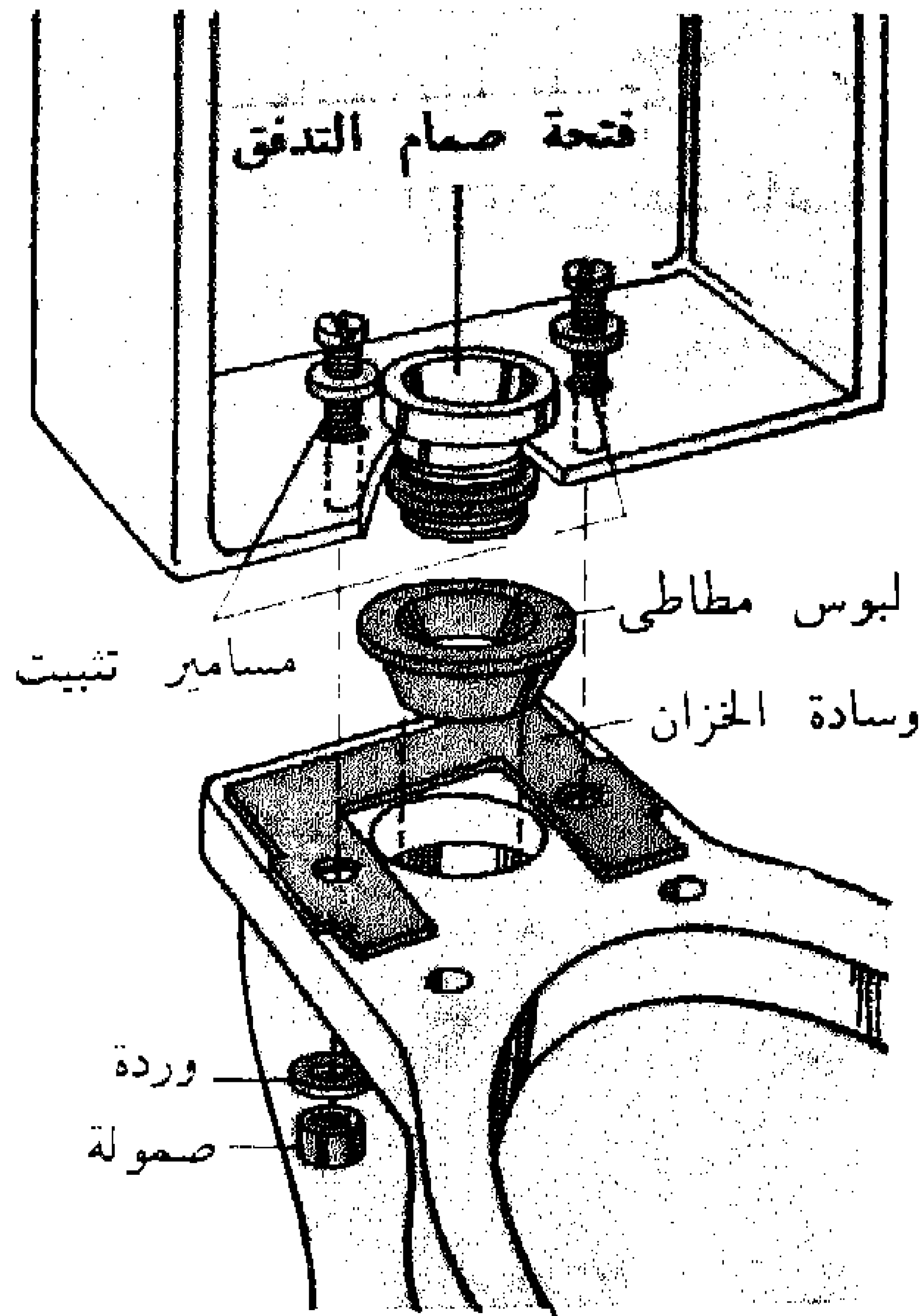
ثبت اللبوس المطاطى فوق فتحة صمام التدفق (الشكل رقم ٧/٤٢)، ضع وسادة الخزان المطاطية عند مؤخرة السلطانية.

ركب الخزان فوق السلطانية فى موقعه بالضبط، اربط الصواميل والوردات فوق المسامير الملولبة.

استخدم مفتاح ربط انضباطى فى إحكام ربط الصواميل السفلية عند قاعدة السلطانية تأكد من استواء سطح السلطانية... املأ غطاء المسامير بمعجون السباك ثم ثبته فى مكانه فوق نهايات



الشكل رقم ٧/٤١
للمحافظة على استواء السلطانية، استخدم شظية رقيقة ن الخشب عند الضرورة



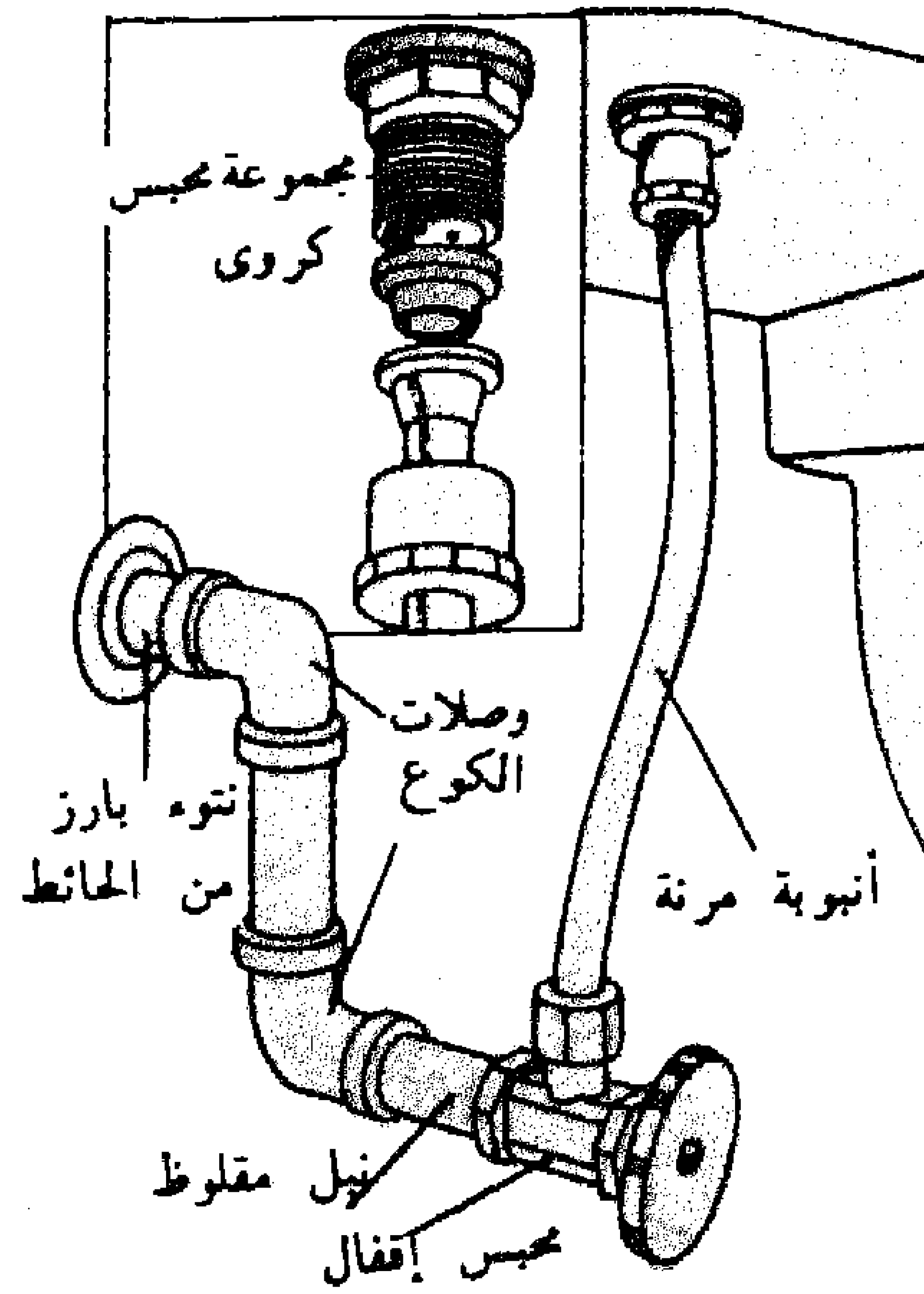
الشكل رقم ٧/٤٢
لتوصيل الخزان إلى السلطانية استخدم مسامير توصيل، اللبوس المطاطى، ووسادة الخزان

المسامير الملولبة... استخدم مركب الجلفطة (التغليف) كمانع للتسرب فى مكان اتصال قاعدة سلطانية المرحاض الأرضية.

تركيب مواسير الإمداد بالماء:

عندما يكون نتوء ماسورة الإمداد يخرج من الحائط بينما الخزان الجديد يقع فى موقع أسفل عن موقع الخزان الأصلى.

عليك بتركيب ماسورة بمرفق (كوع) على نتوء ماسورة الإمداد... استخدم عدد «٢» من النل المقلوظة (وصلة ملولبة الظرفين) من ٤ ـ ٦ بوصات مع كوع آخر لتوصيل صمام الإغلاق إلى الماسورة المرنة (الشكل رقم ٧/٤٣)، اربط الماسورة المرنة إلى قاع الخزان.



الشكل ٧/٤٣ حل محبس الإقفال عن الأنبوبة المرنة،استخدم كوع التوصيل والنبل لضبط ارتفاع الأنبوبة

تركيب غسالة الصحون:

عند الرغبة فى تركيب غسالة صحون جديدة لأول مرة أو عند الحاجة لتغيير الغسالة القديمة بأخرى جديدة... فى هذه الحالة يمكنك القيام بالجزء الخاص بأعمال السباكة بمفردك... ويفـ ل استدعاء فنى متخصص لعمل التوصيلات الكهربائية.

يتطلب تركيب غسالة الصحون إلى أنبوبة إمداد بالماء الساخن (الماء البارد غير ضرورى)، ووصلة أنبوبة صرف وتركيبة خاصة للتهوية.

التوصيل بماسورة الماء:

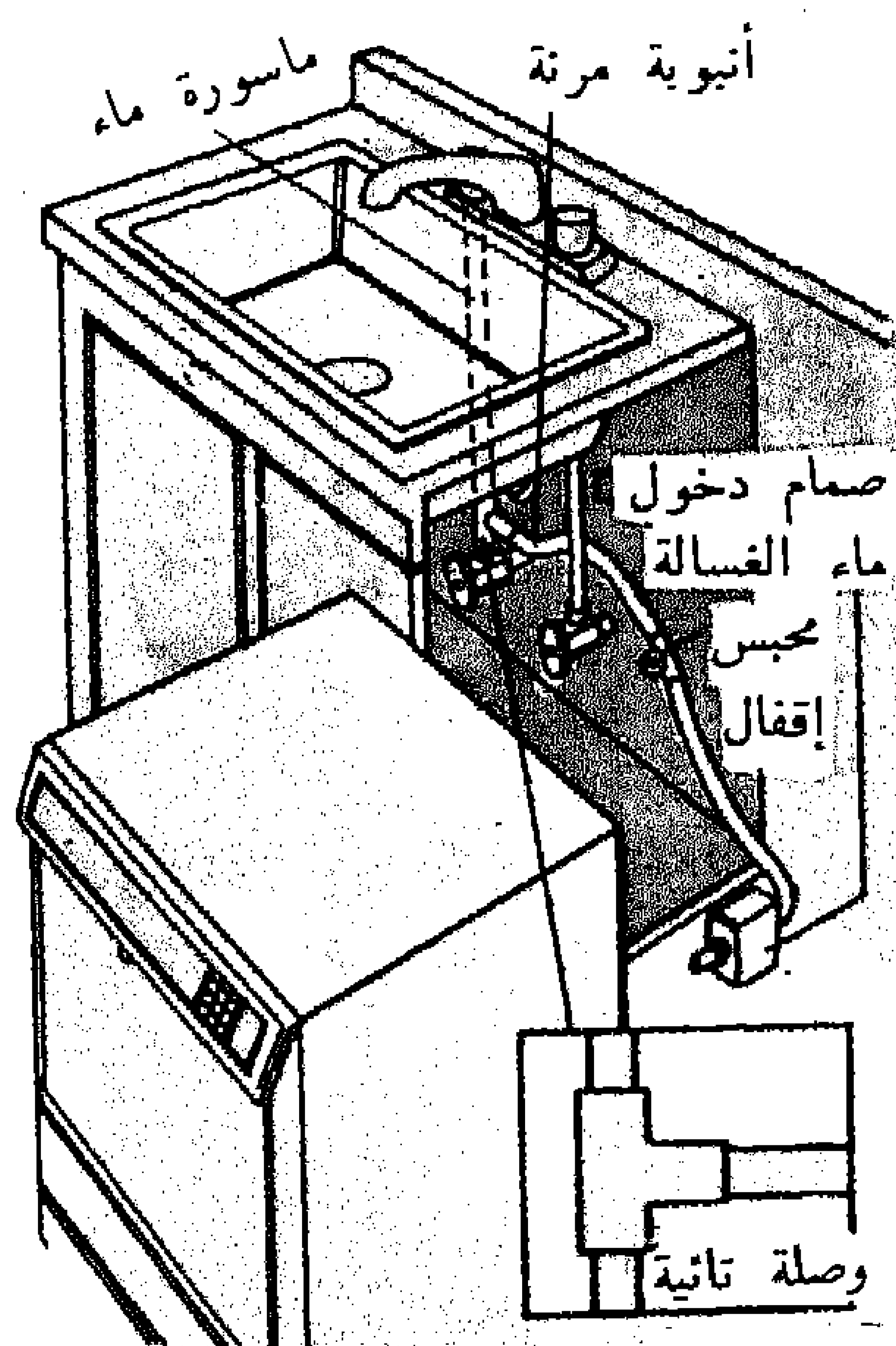
ابدأ بغلق محبس ماسورة الإمداد، ثم بتصفية ماسورة الإمداد بالماء الساخن التى تنوى التوصيل بها... اقطع الماسورة ثم أقم عليها وصلة ثانية (راجع الصفحات السابقة)، أو صمامًا ثلاثى المسالك.

مد الأنبوبة المرنة من الوصلة الناتئة إلى صمام مدخل الماء لغسالة الصحون... قم بتركيب محبس للغلق، (راجع الصفحات السابقة) على ماسورة الإمداد الخاصة بغسالة الصحون.

التصفية فى محبس روائح الحوض:

يمكنك تصفية ماء غسالة الصحون فى بالوعة الحوض، وفى هذه الحالة يلزمك شراء وصلة تائية مقلوظة لصرف الماء الفائض (الشكل رقم ٧/٤٤).

ولتركيب هذه الوصلة التائية. اخلع ذيل الحوض (راجع الصفحات السابقة)، ثم أزلق الوصلة التائية على محبس الروائح... ثبتها فى مكانها بتربيط القارنة على محبس الروائح... اقطع الذيل بحيث يقوم بالتوصيل بين مصفاة الحوض والوصلة التائية، أعد ربط الذيل، ثم أوثق خرطوم الصرف لغسالة الصحون بالوصلة التائية.



الشكل رقم ٧/٤٤ تركيب وصلة تائية على ماسورة إمداد الماء، ومدّ أنبوبة قابلة للانثناء من ماسورة الإمداد إلى غسالة الصحون

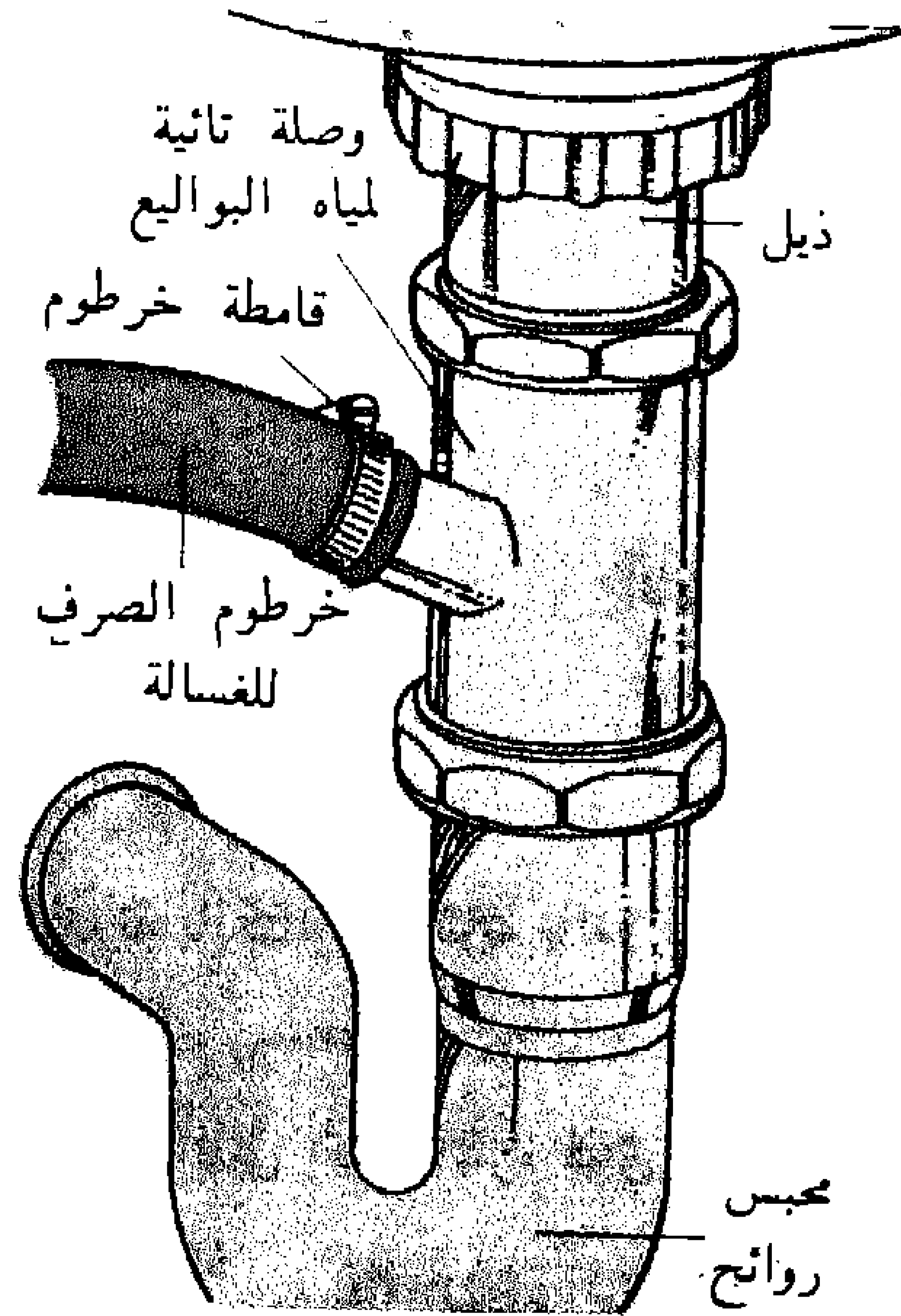
تهوية غسالة الصحون:

ارفع خرطوم الصرف على شكل عروة ترتفع تدريجيًا إلى أعلى من قمة غسالة الصحون، وذلك لتجنب رجوع الماء الفائض مرة أخرى إلى الغسالة، وكذا يجب أن يخلو الطريق من أى معوقات تمنع تدفق الماء إلى خرطوم الصرف.

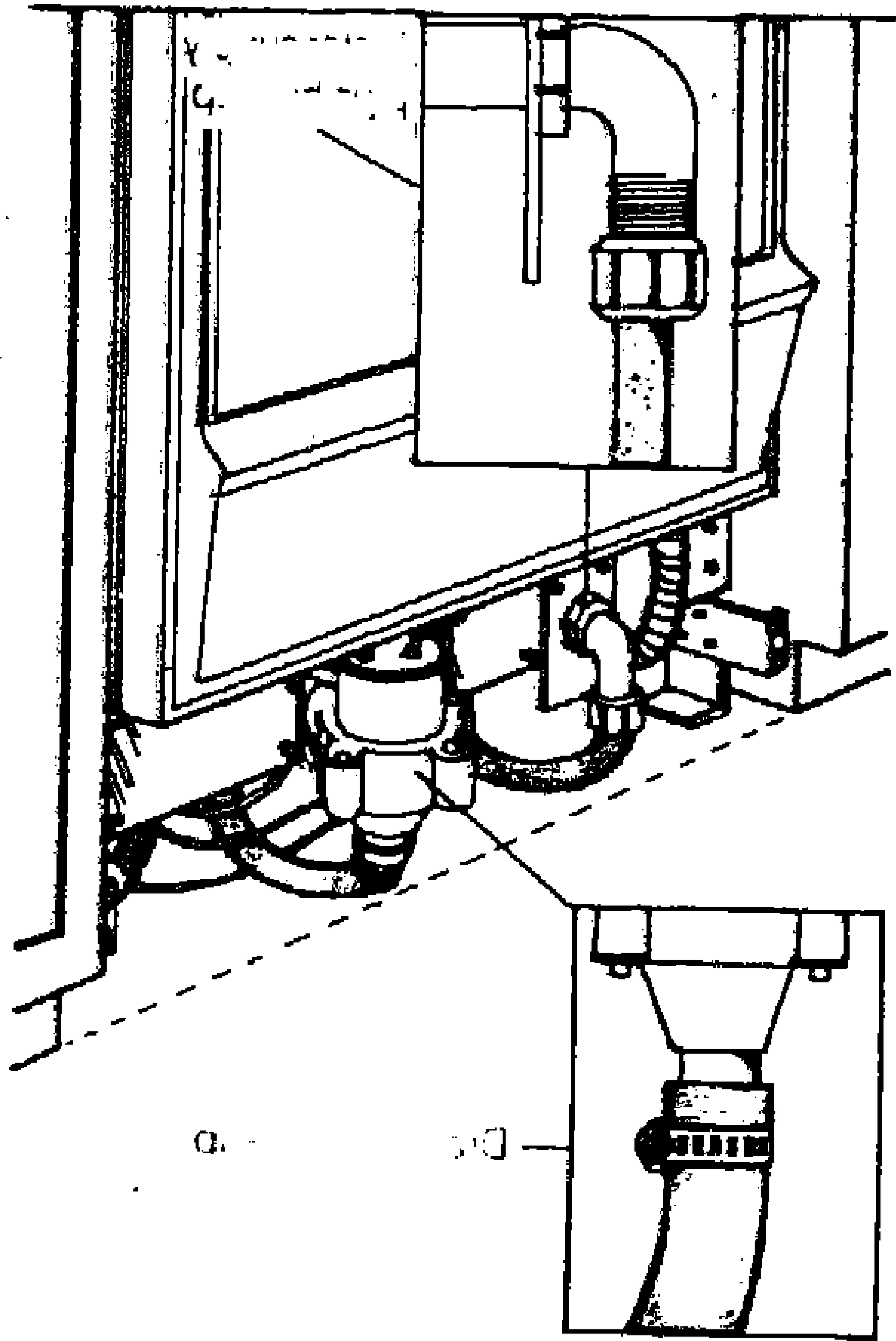
تكملة خطوات التركيب

ادفع بالغسالة إلى مكانها، وبعدها قم بتركيب وصلات الإمداد والصرف (الشكل رقم ٧/٤٦) طبقًا لتعليمات المصنع المنتج المبينة بالكتالوج المرفق مع الغسالة... بعد الانتهاء من الوصلات السابقة حافظ على مستوى الغسالة أفقيًا بضبط ارتفاع الأرجل.

أعد توصيل الماء وتأكد من عدم وجود أى نقاط تسمح بتسرب الماء.



الشكل رقم ٧/٤٥ إضافة وصلة تائية مقلوظة لمياه البواليع فوق محبس الروائح



الشكل رقم ٧/٤٦ تركيب وصلات الإمداد والصرف: تتبع تعليمات المصنع المنتج

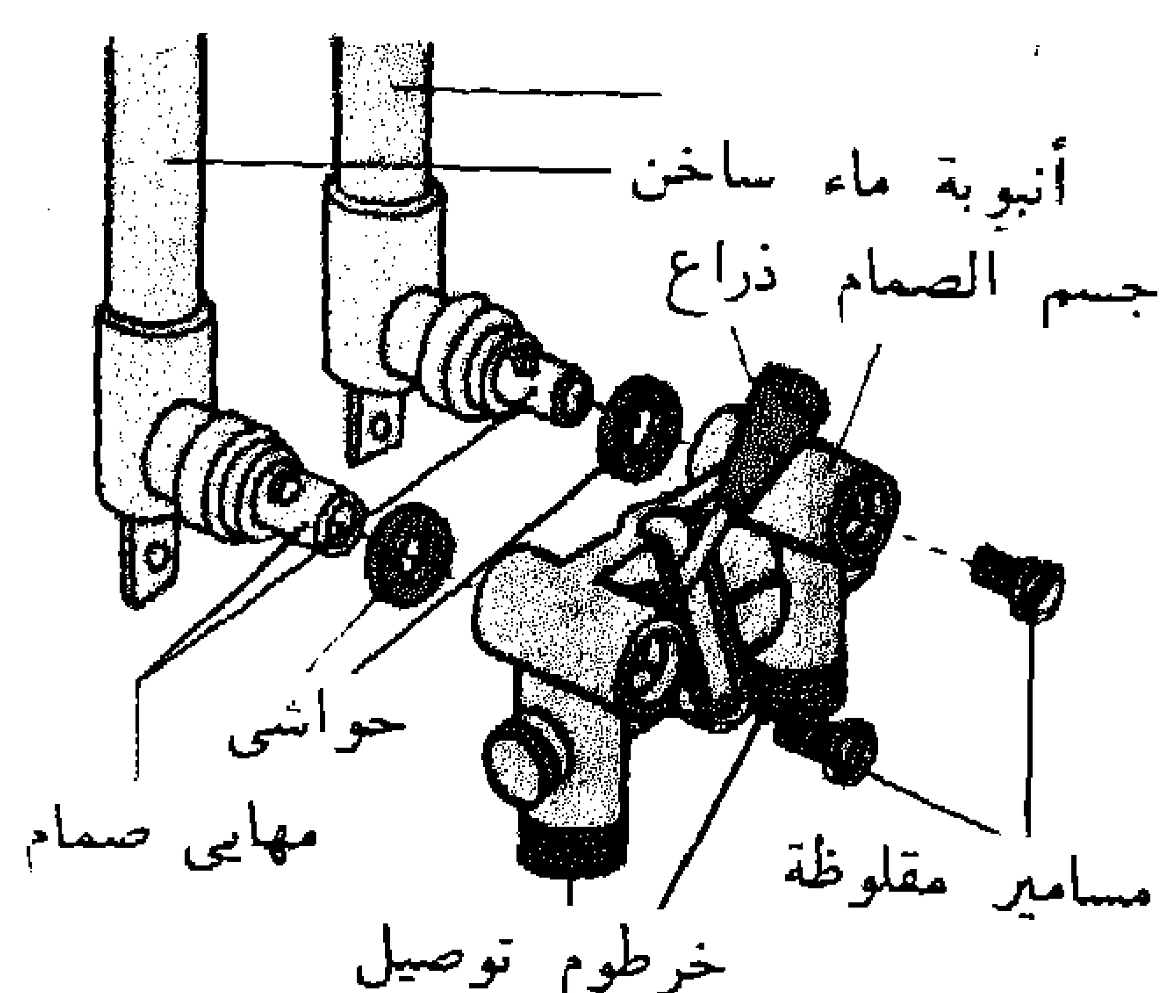
توصيل غسالة الملابس:

تعتبر إضافة التوصيلات الضرورية لغسالة الملابس من الأعمال السهلة ويمكنك القيام بهذه الوظيفة بنفسك.

تجهيز أنابيب الإمداد بالصرف:

نحن أولا فى حاجة لمد كل أنابيب الإمداد بالماء البارد والساخن، إلى الموقع المحدد لوضع غسالة الملابس... وبالإضافة إلى ذلك، فإن كل أنبوبة إمداد تحتاج إلى محبس إقفال (راجع الصفحات السابقة) وإقامة حجرة هوائية (راجع الصفحات السابقة)، لتجنب الطرق العنيف.

وكخطوة مبدئية عليك بتصفية أقرب مواسير الإمداد بالماء الساخن والبارد... مواسير الإمداد لغسالة الملابس تكون عادة ذات قطر يبلغ ـ بوصة.



الشكل رقم ٧/٤٧ توصيل حجرات هوائية إلى وصلات تائية مقامة على أنابيب الماء البارد والساخن

راجع القوانين المحلية واقرأ تعليمات المصنع المنتج المدونة بالكتالوج بعناية بالغة قبل البدء فى إقامة مواسير الإمداد.

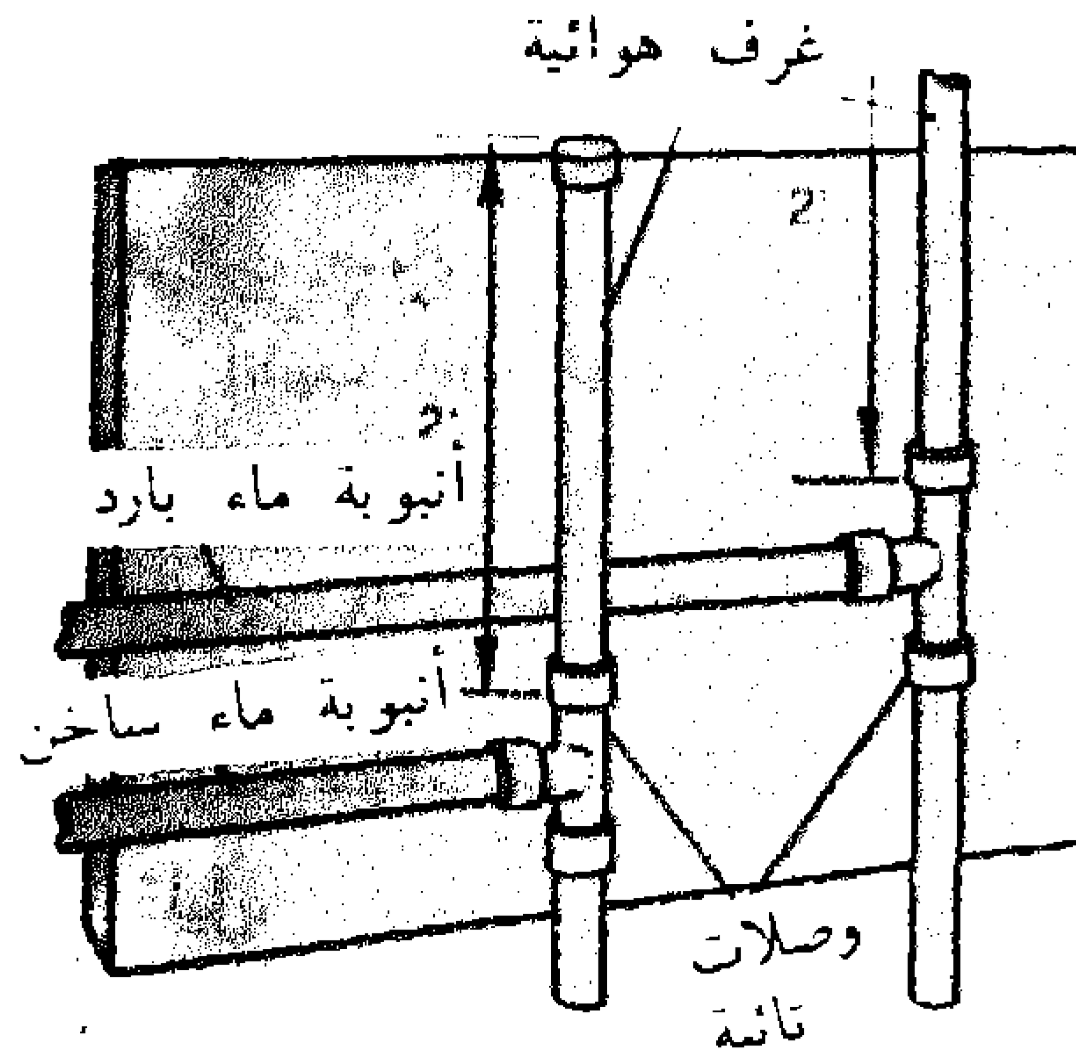
مد الأنابيب (راجع الصفحات السابقة) إلى الموقع المحدد الذى يقع مباشرة فوق الغسالة، ثم ركب وصلة تائية عند نهاية كل أنبوبة.

عندما لا يتوافر وجود حوض قريبًا من موقع الغسالة، أنت فى حاجة لصرف الماء الفائض من الغسالة فى مصرف خاص يعرف بالماسورة القائمة (قطر الماسورة = ٢ بوصة) يبيت فى محبس روائح يتصل بأقرب ماسورة صرف.

التخلص من الطرق العنيف:

أوصل حجرات هوائية (الشكل رقم ٧/٤٨) إلى الوصلات التائية فى كل من أنابيب الماء الساخن والبارد، لتقليل طرق الماء الذى يتسبب فى إحداث ضوضاء عالية، وإحداث أخطار مدمرة.

يطالب بعض المصانع بأن تكون الحجرات الهوائية ذات حجم ضعف أنابيب الإمداد نفسها، وأن يبلغ طول هذه الحجرات ٢٤ بوصة (أكبر ١ ½ - مرة ونصف من الوحدات العادية).



الشكل رقم ٧/٤٨ محابس إقفال مقلوظة على أكواع مقامة عند نهاية كل من أنابيب الماء البارد والساخن

اختيار محابس الغلق:

مد الأنابيب من الوصلة التائية تاركًا مسافة كافية فوق ماكينة الغسيل لصمامات الغلق، ويمكنك استخدام أحد النظامين التاليين:

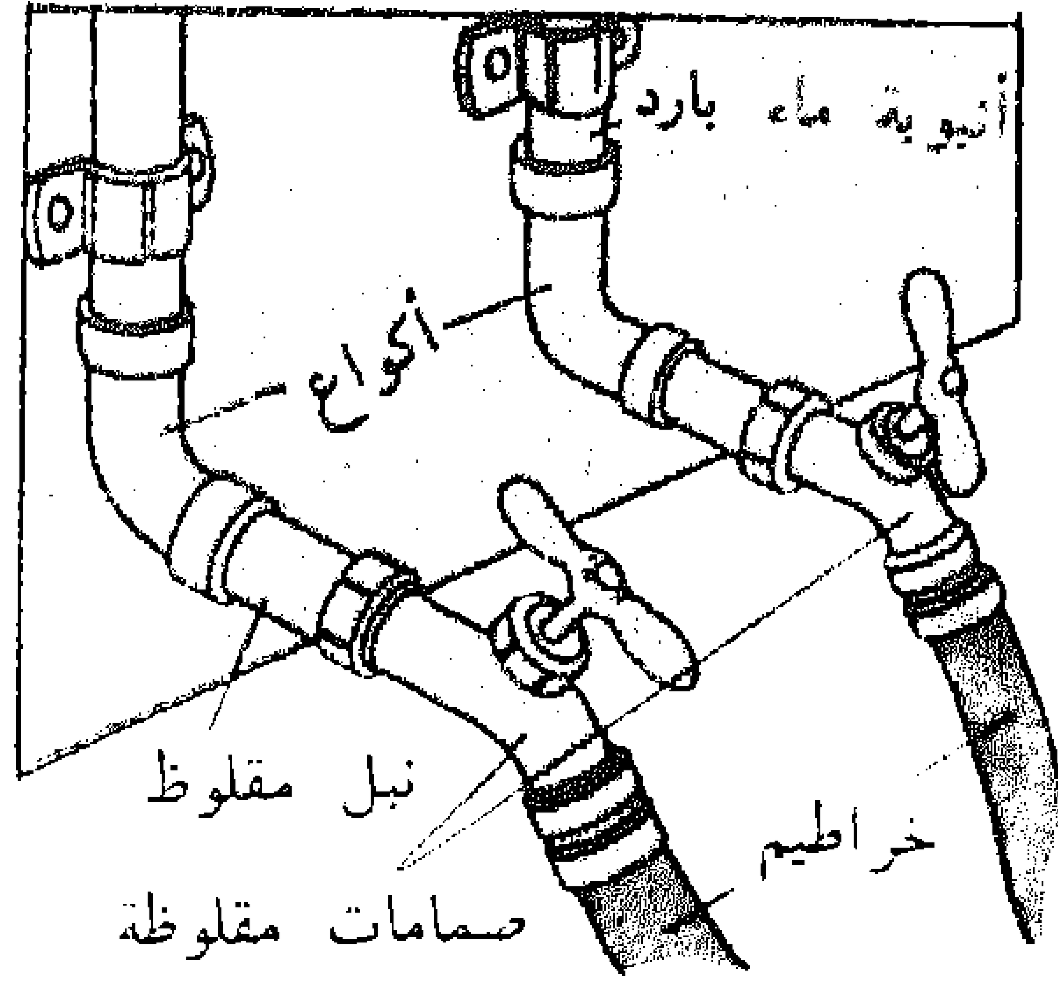
١ - عدد «٢» محبس غلق ذيل مقلوظ.

٢ - صمام ذو ذراع مفرد.

وعلى أية حال من المستحسن غلق محبس الإقفال طوال الوقت الذى لا تعمل فيه الماكينة... وهذا يخفف من ضغط الماء المستمر مع خراطيم الإمداد، وكذا على صمام دخول الماء.

محابس الغلق ذات الذيل المقلوظ:

(الشكل رقم ٧/٤٩)، ولإقامة هذه المحابس أضف كوعًا عند نهاية كل أنبوبة من أنابيب الإمداد، ثم أوصل النبل المقلوظة (وصلة ملولبة الطرفين) وبعدها أربط قلاووظ الذيول إلى خراطيم الماكينة المتناسبة معها.



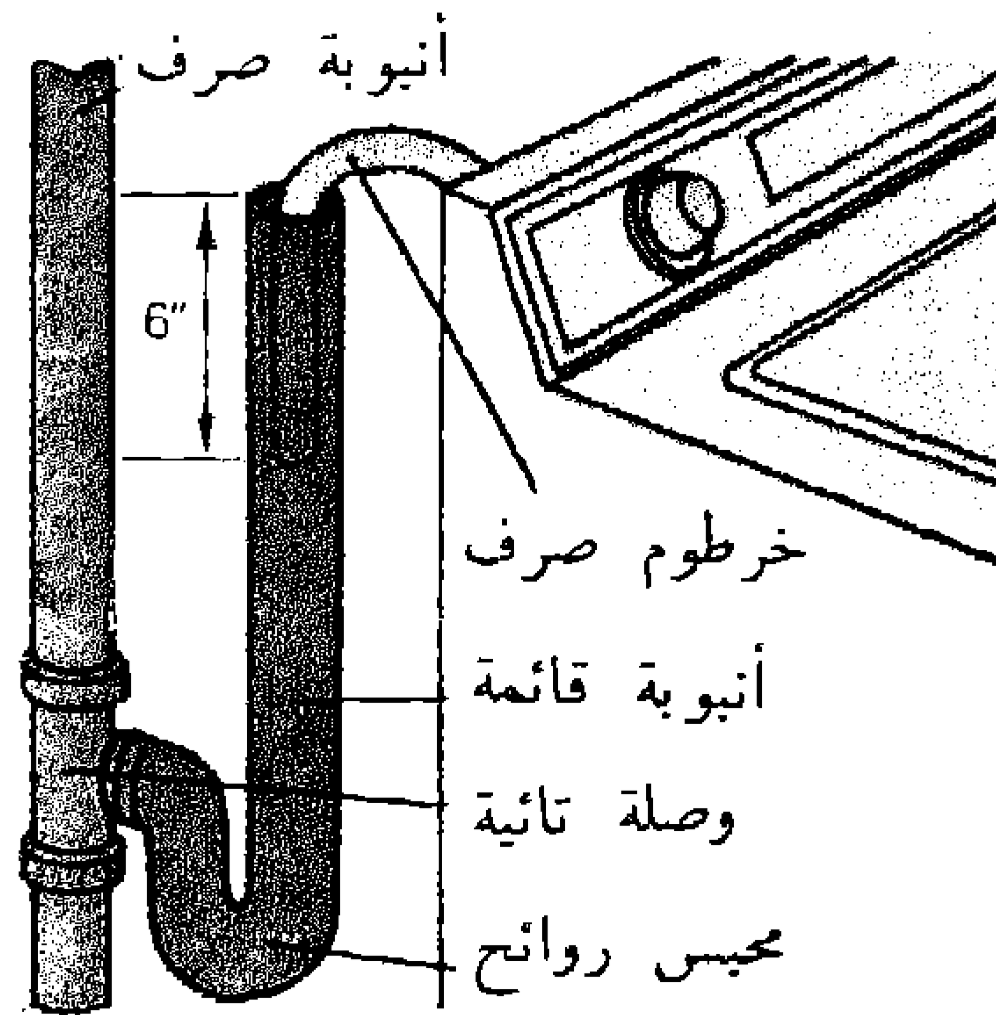
الشكل رقم ٧/٤٩ لتركيب صمام بذراع مفرد أضف المهاتيات على نهائيات أنابيب الماء البارد والساخن

صمام الغلق ذو الذراع المفرد. (الشكل رقم ٧/٥٠):

أغلق الماء البارد والساخن فى وقت متزامن مع النقر بخفة برسغ اليد... يمكن إقامة هذا الصمام فى مكان الصمامات الحالية بقليل، أو بدون إحداث تغييرات كبيرة.

حل قلاووظ نهائيات الصمام من وحدة الذراع المفرد، ثم قم بعمليات اللحام (راجع الصفحات السابقة) فوق نهاية كل من أنبوبتى الإمداد (استخدم وصلات انتقالية ـ راجع الصفحات السابقة) عندما تكون الأنابيب غير نحاسية.

أزلق اللبوس (طوق منع التسرب) وجسم الصمام على نهائيات الصمام... أزلق ثم اربط قلاووظات التوصيل .. وبعدها اربط قلاووظ خراطيم الغسالة.



الشكل رقم ٧/٥٠ توصيل الأنبوبة القائمة إلى الوصلة الثابتة فى أنبوبة الصرف وازلق خرطوم الصرف لماكينة الغسيل

الصرف فى الأنبوبة القائمة:

تتوافر الأنابيب القائمة فى أطوال تتراوح ما بين ٣٤ ـ ٧٢ بوصة... وبهذا تبقى أطول من أعلى مستوى للماء فى الغسالة... وذلك لتجنب الارتجاع أو التفريغ بالممص للماء القذر إلى الغسالة مرة أخرى.

أنت فى حاجة لمراجعة تعليمات المصنع المنتج للغسالة، عند الرغبة فى تحديد حجم الأنبوبة القائمة... ولتركيب الأنبوبة القائمة (الشكل رقم ٧/٥٠)، اقطع أنبوبة الصرف، ثم أقم وصلة تائية... أوصل الأنبوبة القائمة إلى الوصلة التائية، ثم ادفع خرطوم الصرف لغسالة الملابس داخل الأنبوبة القائمة لمسافة حوالى ٦ بوصات ـ تأكد من عدم ارتجاع الخرطوم إلى الخارج بتأثير ضغط الماء.

فهرست

مقدمة ٣
الباب الأول:
السباكة ماذا تعنى ٤
أولًا: نظام الإمداد بالمسار ٧
ثانيًا: نظام الصرف ٩
ثالثًا: نظام التهوية ١١
النظم المختلفة للتهوية ١٦
قوانين ورخص السباكة ٢٢
أدوات فى متناول اليد ٢٣
الباب الثانى:
الصنبور ٢٥
حجم المشكلة ٢٦
نموذج نمطى للصنبور ٢٧
أنواع مختلفة من الصنابير ٣١
التسرب فى صنبور الضغط ٣٢
النوع الأول: صنبور الضغط ٣٣
النوع الثانى: الصنبور بدون وردة ٣٩
الصنبور القرصى ٤٠
صنبور الصمام ٤٢
الصنبور ذو الكرة ٤٤
صنبور الخرطوشة ٤٧
الباب الثالث:
المهويات ورشاشات أحواض الغسيل وصمامات التحويل ٤٩
تنظيف المهويات ٥١
إصلاح خرطوم الرشاشات ٥٢
تنظيف صمام التحويل ٥٣
التسرب من مصافى الأحواض ٥٣
سدادات أحواض الغسيل ٥٦

صمامات (المحابس) ٦٤
نظم فصل الماء ٦٧
مشاكل محبس الروائح ٦٨
أفضل وسائل الوقاية لتجنب حدوث انسداد مواسير الصرف ٧٢
البالوعات المسدودة ٧٣
المنظفات الكيماوية لمواسير الصرف ٧٦
الانسداد فى بالوعات البانيو وأحواض الاستحمام ٨٠
الانسداد فى ماسورة الصرف الرئيسية ٨٢

الباب الرابع:

تركيب وإصلاح المرحاض ٨٩
المرشد فى إصلاح المرحاض ٩٠
المرحاض الفوضوى ٩٢
طرق الإصلاح فى المرحاض الفوضوى ٩٥
المرحاض الدوار ٩٧
ضبط ذراع العوامة ٩٨
تغيير كرة العوامة ٩٨
انسداد المراحيض ١٠٣
الارتشاح فى المرحاض والتسرب ومشاكل التوفيق ١٠٥

الباب الخامس:

سخانات الماء والغسالات ١٠٩
سخانات الماء ١١٠
السخانات الكهربائية ١١٨
طرق الإصلاح فى السخانات ١٢١
مشاكل غسالات الصحون ١٢٦
الأنابيب الفوضاوية ١٣٢

الباب السادس:

الأنواع المختلفة من الأنابيب وطرق الإصلاح والتغيير ١٣٥
التعامل مع الأنابيب البلاستيك ١٣٦
التعامل مع المواسير النحاسية ١٥٠
الواصلات الملحومة ١٥٥
التعامل مع الأنابيب المجلفنة ١٦٢

التعامل مع الأنابيب الحديد الزهر ١٦٨
مد الأنابيب وتثبيتها ١٧١
مراجعة القوانين ١٧٢
اصنعها بنفسك ١٧٣
دراسة مختصرة فى القوانين واللوائح ١٧٤
الاختبارات المتاحة لنظم التهوية ١٧٦
وصلات الإمداد بالماء ١٨١
الباب السابع:
تغيير الصنابير (المحابس) والأحواض وتركيب أحواض
الاستحمام الجديدة ١٨٣
تغيير صنبور محمول على الحائط ١٨٤
تركيب صنبور محمول على الحائط ١٨٦
تغيير صنبور محمول على سطح الحوض ١٨٧
خلع صنبور محمول على سطح الحوض ١٨٨
فصل رشاش الحوض ١٨٩
تركيب الصنبور الجديد فى مكانه ١٩٠
العناية بالأدوات الصحية الجديدة ١٩٢
إضافة حوض جديد ١٩٧
تركيب حوض محمول على السطح ٢٠٢
تغيير صنبور حوض الاستحمام ٢٠٤
تركيب رأس الدُّش ٢٠٧
إقامة حوض استحمام ودُش ٢١٠
إضافة كابينة الاستحمام ٢١٤
خلع الخزان ٢١٧
خلع السلطانية ٢١٧
تحضير حافة الأرضية ٢١٨
تركيب السلطانية ٢٢٠
تركيب مواسير الإمداد بالماء ٢٢١
تركيب غسالة الصحون ٢٢١
توصيل غسالة الملابس ٢٢٤
التخلص من الطرق العنيف ٢٢٥

رقم الإيداع	١٩٩٢ / ٣٨٦٨
الترقيم الدولى 977 - 02 - 3686 - 1	ISBN

١ / ٨٧ / ٣٥

طبع بمطابع دار المعارف (ج.م.ع.)

هذا الكتاب

يساعدك في اختيار الأدوات اللازمة لاصلاح أو تركيب أو ترميم أو صيانة الصنابير وأحواض الغسيل وأحواض الاستحمام والمراحيض وغسالات الصحون والملابس .

ولقد راعينا إستخدام طريقة الشرح البسيط حتى يتفهم القارىء طرق العمل في الصيانة والاصلاح بالاضافة إلى الرسوم التوضيحية . مما يجعلك تستغنى تماما عن « السباك »